

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-339334

(43)Date of publication of application : 07.12.2001

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

G01C 21/00

G08G 1/00

G08G 1/09

G08G 1/13

(21)Application number : 2000-155398

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 25.05.2000

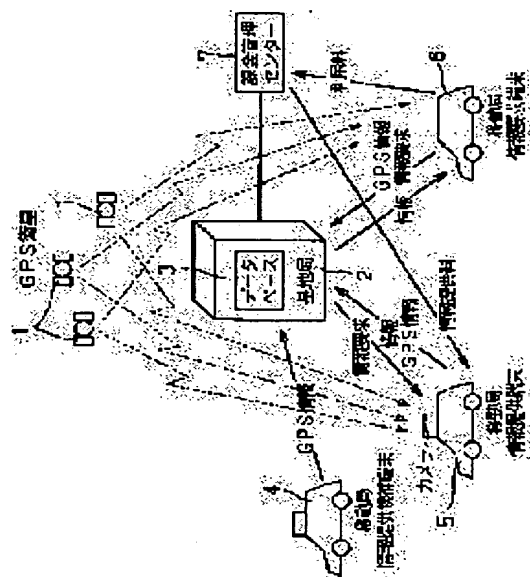
(72)Inventor : ANDO KAZUTAKA

(54) DATA TRANSMISSION RECEPTION SYSTEM AND METHOD, MOBILE EQUIPMENT, BASE STATION, MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile terminal that can easily acquire the circumstance of a desired position on its traveling path.

SOLUTION: An information request terminal 6 transmits request information including position information to a base station 2 and receives image information in response to the request information from the base station 2. The base station 2 retrieves an information provision terminal 5 from an information provision object terminal 4 in response to the position information included in the request information and allows the information provision terminal 5 to transmit the image information. The information provision terminal 5 acquires the image information from e.g. a video camera depending on the request from the base station 2 and returns the image information to the base station 2. Then the base station 2 transmits the image information to an information request terminal 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-339334
(P2001-339334A)

(43)公開日 平成13年12月7日(2001.12.7)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
H 0 4 B 7/26		G 0 1 C 21/00	A 2 F 0 2 9
G 0 1 C 21/00		G 0 8 G 1/00	A 5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/00		1/09	F 5 K 0 6 7
1/09		1/13	
1/13		H 0 4 B 7/26	J
審査請求 未請求 請求項の数58 O L (全 37 頁)			

(21)出願番号 特願2000-155398(P2000-155398)

(22)出願日 平成12年5月25日(2000.5.25)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 安藤 一隆

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

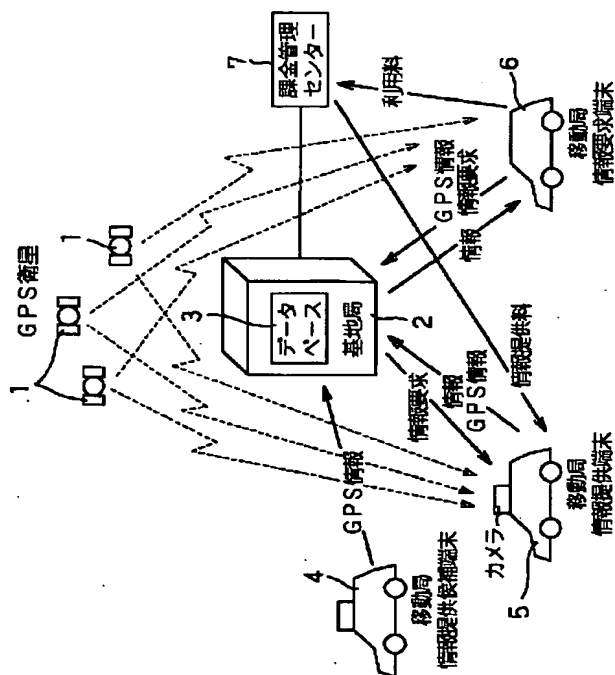
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ送受信システム及び方法、移動体装置、基地局、媒体

(57)【要約】

【課題】 移動体端末が進む進路上の所望の位置の様子を容易に取得可能とする。

【解決手段】 情報要求端末6は、位置情報を含む要求情報を基地局2に送信すると共にその要求情報に応じた画像情報を基地局2より受信する。基地局2は、要求情報に含まれる位置情報に応じて情報提供候補端末4から情報提供端末5を検索し、その情報提供端末5に画像情報を送信させる。情報提供端末5は、基地局2からの要求に応じて例えばビデオカメラにより画像情報を取得して基地局2に返信する。その後、基地局2は、その画像情報を情報要求端末6に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を基地局に送信すると共に上記第 1 のリクエスト信号に応じたデータを上記基地局より受信する第 1 の送受信手段を有する第 1 の移動体と、

上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第 2 の移動体を検索する検索手段と、上記第 1 のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第 2 の移動体に第 2 のリクエスト信号を送信し当該第 2 の移動体より返信されるデータを上記第 1 の移動体に返信する第 2 の送受信手段とを有する基地局と、

データを入力する入力手段と、上記第 2 のリクエスト信号を受信すると共に当該第 2 のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記基地局に返信する第 3 の送受信手段を有する第 2 の移動体と、を備えることを特徴とするデータ送受信システム。

【請求項 2】 上記基地局は、上記第 2 の移動体から返信された上記データを蓄積する蓄積手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載のデータ送受信システム。

【請求項 3】 上記基地局は、上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから、上記第 1 のリクエスト信号に応じたデータを読み出して、上記第 1 の移動体に返信することを特徴とする請求項 2 記載のデータ送受信システム。

【請求項 4】 上記基地局の検索手段は、上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第 1 の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第 2 の移動体を検索することを特徴とする請求項 1 記載のデータ送受信システム。

【請求項 5】 上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報は当該第 1 の移動体の移動進路の情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載のデータ送受信システム。

【請求項 6】 上記第 1 の移動体は、上記第 1 のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載のデータ送受信システム。

【請求項 7】 位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を基地局に送信すると共に上記第 1 のリクエスト信号に応じたデータを受信する第 1 の送受信手段を有する第 1 の移動体と、

上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第 2 の移動体を検索する検索手段と、上記第 1 のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第 2 の移動体に上記第 1 の移動体に関する情報を含む第 2 のリクエスト信号を送信する第 2 の送受信手段とを有する基地局と、

データを入力する入力手段と、上記第 2 のリクエスト信号を受信すると共に当該第 2 のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記第 1 の移動体に返信する第 3 の送受信手段とを有する第 2 の移動体と、を備えることを特徴とするデータ送受信システム。

ム。

【請求項 8】 上記第 2 の移動体は、上記入力手段により過去に入力されたデータを蓄積する蓄積手段を備えることを特徴とする請求項 7 記載のデータ送受信システム。

【請求項 9】 上記第 2 の移動体は、上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから、上記第 2 のリクエスト信号に応じたデータを読み出して、上記第 1 の移動体に返信することを特徴とする請求項 8 記載のデータ送受信システム。

【請求項 10】 上記基地局の検索手段は、上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第 1 の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第 2 の移動体を検索することを特徴とする請求項 7 記載のデータ送受信システム。

【請求項 11】 上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報は当該第 1 の移動体の移動進路の情報を含むことを特徴とする請求項 7 記載のデータ送受信システム。

【請求項 12】 上記第 1 の移動体は、上記第 1 のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を備えることを特徴とする請求項 7 記載のデータ送受信システム。

【請求項 13】 位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を基地局に送信すると共に上記第 1 のリクエスト信号に応じたデータを上記基地局より受信する第 1 の送受信手段を有する第 1 の移動体と、

上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第 2 の移動体を検索する検索手段と、上記第 1 のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第 2 の移動体に第 2 のリクエスト信号を送信し当該第 2 の移動体より返信されるデータを上記第 1 の移動体に返信する第 2 の送受信手段と、少なくとも上記第 1 及び第 2 の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶する記憶手段と、上記記憶手段により記憶される上記第 1 及び第 2 の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御する制御手段とを有する基地局と、

データを入力する入力手段と、上記第 2 のリクエスト信号を受信すると共に当該第 2 のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記基地局に返信する第 3 の送受信手段とを有する第 2 の移動体と、を備えることを特徴とするデータ送受信システム。

【請求項 14】 上記制御手段は、上記第 1 の移動体に対して課金されるように、上記第 1 の移動体に対応する課金情報を更新することを特徴とする請求項 13 記載のデータ送受信システム。

【請求項 15】 上記制御手段は、上記第 2 の移動体に対して、上記基地局に返信する上記データに応じた対価が支払われるように、上記第 2 の移動体に対する課金情報を更新することを特徴とする請求項 13 記載のデータ送受信システム。

【請求項 16】 上記制御手段は、上記課金情報に応じて、上記第 1 及び第 2 の移動体に対応する口座に対して課金処理することを特徴とする請求項 13 記載のデータ送受信システム。

【請求項 17】 上記基地局は、上記第 2 の移動体から返信された上記データを蓄積する蓄積手段を備えることを特徴とする請求項 13 記載のデータ送受信システム。

【請求項 18】 上記基地局は、上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから、上記第 1 のリクエスト信号に応じたデータを読み出して、上記第 1 の移動体に返信することを特徴とする請求項 17 記載のデータ送受信システム。

【請求項 19】 上記基地局の検索手段は、上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第 1 の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第 2 の移動体を検索することを特徴とする請求項 13 記載のデータ送受信システム。

【請求項 20】 上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報は当該第 1 の移動体の移動進路の情報を含むことを特徴とする請求項 13 記載のデータ送受信システム。

【請求項 21】 上記第 1 の移動体は、上記第 1 のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を備えることを特徴とする請求項 13 記載のデータ送受信システム。

【請求項 22】 位置情報を取得する位置情報取得手段と、
上記位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を生成する信号生成手段と、
データを入力する入力手段と、
基地局との間で信号を送受信する送受信手段とを有し、
基地局に対してデータを要求する際には、上記位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第 1 のリクエスト信号に応じて上記基地局より返信されたデータを受信し、
基地局に対してデータを提供する際には、上記基地局より送信されてきた第 2 のリクエスト信号を受信すると共に、当該第 2 のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記基地局に返信することを特徴とする移動体装置。

【請求項 23】 上記位置情報より移動進路を予測する予測手段を備え、
上記移動進路の情報を上記位置情報に含めることを特徴とする請求項 22 記載の移動体装置。

【請求項 24】 上記第 1 のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を備えることを特徴とする請求項 22 記載の移動体装置。

【請求項 25】 上記基地局へのデータ提供の可否を設定する設定手段を備えることを特徴とする請求項 22 記

載の移動体装置。

【請求項 26】 位置情報を取得する位置情報取得手段と、
上記位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を生成する信号生成手段と、
データを入力する入力手段と、
基地局又は他の移動体装置との間で信号を送受信する送受信手段とを有し、
他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には、上記位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第 1 のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信し、
他の移動体装置に対してデータを提供する際には、基地局より送信されてきた上記他の移動体装置に関する情報を含む第 2 のリクエスト信号を受信すると共に、当該第 2 のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記他の移動体装置に返信することを特徴とする移動体装置。

【請求項 27】 上記位置情報より移動進路を予測する予測手段を備え、
上記移動進路の情報を上記位置情報に含めることを特徴とする請求項 26 記載の移動体装置。

【請求項 28】 上記第 1 のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を備えることを特徴とする請求項 26 記載の移動体装置。

【請求項 29】 上記他の移動体装置へのデータ提供の可否を設定する設定手段を備えることを特徴とする請求項 26 記載の移動体装置。

【請求項 30】 移動体との間で信号を送受信する送受信手段と、
移動体に関する情報を保持する保持手段と、
上記保持手段に保持されている移動体に関する情報を用い、第 1 の移動体より送信されてきた第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第 2 の移動体を検索する検索手段と、
上記検索された第 2 の移動体に送信する第 2 のリクエスト信号を生成する生成手段とを有し、
上記第 2 のリクエスト信号を上記検索された第 2 の移動体に送信すると共に、当該第 2 の移動体より返信されるデータを上記第 1 の移動体に返信することを特徴とする基地局。

【請求項 31】 上記第 2 の移動体から返信された上記データを蓄積する蓄積手段を備えることを特徴とする請求項 30 記載の基地局。

【請求項 32】 上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから、上記第 1 のリクエスト信号に応じたデータを読み出して、上記第 1 の移動体に返信することを特徴とする請求項 31 記載の基地局。

【請求項 33】 上記検索手段は、上記第 1 のリクエ

ト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索することを特徴とする請求項30記載の基地局。

【請求項34】 上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報は当該第1の移動体の移動進路の情報を含むことを特徴とする請求項30記載の基地局。

【請求項35】 移動体との間で信号を送受信する送受信手段と、

移動体に関する情報を保持する保持手段と、

上記保持手段に保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索する検索手段と、

上記検索された第2の移動体に送信する、上記第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成する生成手段とを有し、

上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信することを特徴とする基地局。

【請求項36】 上記検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索することを特徴とする請求項35記載の基地局。

【請求項37】 上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報は当該第1の移動体の移動進路の情報を含むことを特徴とする請求項35記載の基地局。

【請求項38】 移動体との間で信号を送受信する送受信手段と、

移動体に関する情報を保持する保持手段と、

上記保持手段に保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索する検索手段と、

上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成する生成手段と、

少なくとも上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段により記憶される上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を制御する制御手段とを有し、

上記制御手段は、上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御することを特徴とする基地局。

【請求項39】 上記制御手段は、上記第1の移動体に対して課金されるように、上記第1の移動体に対応する課金情報を更新することを特徴とする請求項37記載の

基地局。

【請求項40】 上記制御手段は、上記第2の移動体に対して、上記基地局に返信する上記データに応じた対価が支払われるように、上記第2の移動体に対する課金情報を更新することを特徴とする請求項37記載の基地局。

【請求項41】 上記制御手段は、上記課金情報に応じて、上記第1及び第2の移動体に対応する口座に対して課金処理することを特徴とする請求項37記載の基地局。

【請求項42】 上記第2の移動体から返信された上記データを蓄積する蓄積手段を備えることを特徴とする請求項37記載の基地局。

【請求項43】 上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから、上記第1のリクエスト信号に応じたデータを読み出して、上記第1の移動体に返信することを特徴とする請求項40記載の基地局。

【請求項44】 上記検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索することを特徴とする請求項37記載の基地局。

【請求項45】 上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報は当該第1の移動体の移動進路の情報を含むことを特徴とする請求項37記載の基地局。

【請求項46】 位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信し、

上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索し、

上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、

第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から上記基地局に返信し、

上記第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から上記基地局に返信されたデータを、上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から上記第1の移動体に送信することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項47】 位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信し、

上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索し、

上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、

第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを、上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして上記第2の移動体から上記第1の移動体に送信することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項48】 位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信し、

上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて

第2の移動体を基地局にて検索し、
上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、
第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から上記基地局に返信し、
上記第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から上記基地局に返信されたデータを、上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から上記第1の移動体に送信し、
上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項49】 基地局に対してデータを要求する際には、位置情報を取得し、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記基地局より返信されたデータを受信し、
基地局に対してデータを提供する際には、上記基地局より送信されてきた第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記基地局に返信することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項50】 他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には、位置情報を取得し、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信し、
他の移動体装置に対してデータを提供する際には、基地局より送信されてきた上記他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記他の移動体装置に返信することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項51】 移動体に関する情報を保持し、
上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、
上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成し、
上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信すると共に、当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に送信することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項52】 移動体に関する情報を保持し、
上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、
上記検索された第2の移動体に送信する、上記第1の移

動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成し、

上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項53】 移動体に関する情報を保持し、
上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、
上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成し、
少なくとも上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶し、
上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項54】 基地局に対してデータを要求する際には、位置情報を取得し、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記基地局より返信されたデータを受信するステップと、
基地局に対してデータを提供する際には、上記基地局より送信されてきた第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記基地局に返信するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項55】 他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には、位置情報を取得し、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信するステップと、
他の移動体装置に対してデータを提供する際には、基地局より送信されてきた上記他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記他の移動体装置に返信するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項56】 移動体に関する情報を保持するステップと、
上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索するステップと、
上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成するステップと、
上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動

体に送信すると共に、当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に送信するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項57】 移動体に関する情報を保持するステップと、

上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索するステップと、

上記検索された第2の移動体に送信する、上記第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成するステップと、

上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項58】 移動体に関する情報を保持するステップと、

上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、

上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成するステップと、

少なくとも上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶するステップと、

上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信端末として移動体端末が用いられる移動体通信システムに好適な、データ送受信システム及び方法、移動体装置及び基地局、媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、例えばGPS (Global Positioning System) 等の測位システムによる位置情報に基づいて、例えばCRT (陰極線管) 或いは液晶ディスプレイ等を用いたカラー表示画面上に映し出された地図上に、自動車、船舶、航空機、その他の各種の移動体の位置をトレースして表示する移動経路表示装置 (走行経路表示装置) が実用化されている。なお、上記GPSとは、米国国防省が打ち上げた24個の静止衛星 (GPS衛星) からの電波を利用して自動車等 (自動車等に搭載されたGPS受信端末) の現在の絶対位置や進行方向を検出するシステムである。各GPS衛星は時間情報や軌道情報などを送信しており、GPS受信端末は4個の衛

星の電波を受信してそれぞれの衛星との距離を計算することで、自身の位置 (経度、緯度、高さ) と時間を特定可能となる。なお、自動車の走行経路を表示するシステム (いわゆるカーナビゲーションシステム) としては、上記GPSだけでなく、地磁気センサ、車速センサ及びマップマッチング等を用いた自立航行システムや、いわゆるビーコン、サインポスト等と車速センサ、マップマッチング、方位センサ等を利用したシステム等も存在する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の移動経路表示装置のうち、特に近年著しく普及しはじめたカーナビゲーションシステムでは、自動車 (移動体) が既に移動した移動経路だけでなく、自動車が進むべき経路 (例えばある目的地までの経路) を表示し、さらにその目的地までの経路を音声や画像により案内することをも可能となされていることが多い。

【0004】しかしながら、従来のカーナビゲーションシステムの場合、自動車がこれから進む進路上の位置 (自動車の未来の位置) の実際の様子を知る手段、すなわち例えば当該位置周辺の画像や音などを得る手段は、現在のところ存在しない。なお、従来のカーナビゲーションシステムと連携して、移動体の進路上の渋滞情報を提供するようなサービス (例えばいわゆるVICS: Vehicale Information andCommunication Systemなど) については存在するものの、その渋滞情報は予め決められた場所 (固定の場所) についての渋滞情報であり、したがってそれら予め決められた以外の場所の様子を知るようなことはできない。もちろんこのことはカーナビゲーションシステムに限らず、その他の移動経路表示装置などでも同様である。

【0005】一方、通信機能を備えた移動体端末によりデータ送受信を可能とする各種の移動体通信システムにおいて、例えば、ある移動体端末Aが存在する位置上での様子を示すデータ (例えば画像データなど) を、当該移動体端末Aから別の移動体端末Bへ送信するようなことを行えば、移動体端末Aが存在する位置上での様子 (例えば画像など) を他の移動体端末Bが知ることが可能になると思われる。

【0006】しかしながら、このようなことを実現できるのは、例えば、移動体端末Aの利用者と移動体端末Bの利用者とが互いに知り合いであったり、或いは、相互にデータを送受信することを予め決めている者同士でなければならない。また例えば、移動体端末Bがこれから進む進路上の位置での実際の様子を知りたいような場合には、移動体端末Aが先にその位置に到着していなければならない。さらに例えば、移動体端末Bがこれから進む進路上での複数の異なる各位置について実際の様子を知りたいような場合には、それら各位置に対応させて予め複数の別の移動体端末を配置させておかなければなら

なる。このようなことは、例えば移動体端末Bの進路が途中で変更されてしまうような場合まで考慮に入れると、到底対応できないことになる。

【0007】そこで、本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、例えば、ある移動体端末が進む進路上の所望の位置の様子を容易に取得すること、言い換えれば、ある位置に存在する移動体端末が取得した情報を、必要に応じて別の位置の移動体端末に提供することを可能とする、データ送受信システム及び装置、移動体装置及び基地局、媒体を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のデータ送受信システムは、位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に上記第1のリクエスト信号に応じたデータを上記基地局より受信する第1の送受信手段を有する第1の移動体と、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を検索する検索手段と、上記第1のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第2の移動体に第2のリクエスト信号を送信し当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に返信する第2の送受信手段とを有する基地局と、データを入力する入力手段と、上記第2のリクエスト信号を受信すると共に当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記基地局に返信する第3の送受信手段を有する第2の移動体と、を備えることにより、上述した課題を解決する。

【0009】また、本発明のデータ送受信システムは、位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に上記第1のリクエスト信号に応じたデータを受信する第1の送受信手段を有する第1の移動体と、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を検索する検索手段と、上記第1のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第2の移動体に上記第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を送信する第2の送受信手段とを有する基地局と、データを入力する入力手段と、上記第2のリクエスト信号を受信すると共に当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記第1の移動体に返信する第3の送受信手段とを有する第2の移動体と、を備えることにより、上述した課題を解決する。

【0010】また、本発明のデータ送受信システムは、位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に上記第1のリクエスト信号に応じたデータを上記基地局より受信する第1の送受信手段を有する第1の移動体と、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を検索する検索手段と、上記第1のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第2の移動体に第2のリクエスト信号を送信し当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に返信する第2の送受信手段と、少なくとも上記第1及び第2

の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶する記憶手段と、上記記憶手段により記憶される上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御する制御手段とを有する基地局と、データを入力する入力手段と、上記第2のリクエスト信号を受信すると共に当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記基地局に返信する第3の送受信手段とを有する第2の移動体と、を備えることにより、上述した課題を解決する。

【0011】次に、本発明の移動体装置は、位置情報を取得する位置情報取得手段と、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を生成する信号生成手段と、データを入力する入力手段と、基地局との間で信号を送受信する送受信手段とを有し、基地局に対してデータを要求する際には、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記基地局より返信されたデータを受信し、基地局に対してデータを提供する際には、上記基地局より送信されてきた第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記基地局に返信することにより、上述した課題を解決する。

【0012】また、本発明の移動体装置は、位置情報を取得する位置情報取得手段と、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を生成する信号生成手段と、データを入力する入力手段と、基地局又は他の移動体装置との間で信号を送受信する送受信手段とを有し、他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信し、他の移動体装置に対してデータを提供する際には、基地局より送信されてきた上記他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記他の移動体装置に返信することにより、上述した課題を解決する。

【0013】次に、本発明の基地局は、移動体との間で信号を送受信する送受信手段と、移動体に関する情報を保持する保持手段と、上記保持手段に保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索する検索手段と、上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成する生成手段とを有し、上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信すると共に、当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に返信することにより、上述した課題を解決する。

【0014】また、本発明の基地局は、移動体との間で信号を送受信する送受信手段と、移動体に関する情報を

保持する保持手段と、上記保持手段に保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索する検索手段と、上記検索された第2の移動体に送信する、上記第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成する生成手段とを有し、上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信することにより、上述した課題を解決する。

【0015】また、本発明の基地局は、移動体との間で信号を送受信する送受信手段と、移動体に関する情報を保持する保持手段と、上記保持手段に保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索する検索手段と、上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成する生成手段と、少なくとも上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶する記憶手段と、上記記憶手段により記憶される上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を制御する制御手段とを有し、上記制御手段は、上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御することにより、上述した課題を解決する。

【0016】次に、本発明のデータ送受信方法は、位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信し、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索し、上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から上記基地局に返信し、上記第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から上記基地局に返信されたデータを、上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から上記第1の移動体に送信することにより、上述した課題を解決する。

【0017】また、本発明のデータ送受信方法は、位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信し、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索し、上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを、上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして上記第2の移動体から上記第1の移動体に送信することにより、上述した課題を解決する。

【0018】また、本発明のデータ送受信方法は、位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信し、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索し、上記

検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から上記基地局に返信し、上記第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から上記基地局に返信されたデータを、上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から上記第1の移動体に送信し、上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新することにより、上述した課題を解決する。

【0019】次に、本発明のデータ送受信方法は、基地局に対してデータを要求する際には、位置情報を取得し、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記基地局より返信されたデータを受信し、基地局に対してデータを提供する際には、上記基地局より送信されてきた第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記基地局に返信することにより、上述した課題を解決する。

【0020】また、本発明のデータ送受信方法は、他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には、位置情報を取得し、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信し、他の移動体装置に対してデータを提供する際には、基地局より送信されてきた上記他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記他の移動体装置に返信することにより、上述した課題を解決する。

【0021】また、本発明のデータ送受信方法は、移動体に関する情報を保持し、上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成し、上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信すると共に、当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に送信することにより、上述した課題を解決する。

【0022】また、本発明のデータ送受信方法は、移動体に関する情報を保持し、上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、上記検索された第2の移動体に送信する、上記第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成し、上記第2のリクエスト信号を上記検

索された第2の移動体に送信することにより、上述した課題を解決する。

【0023】また、本発明のデータ送受信方法は、移動体に関する情報を保持し、上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成し、少なくとも上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶し、上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御することにより、上述した課題を解決する。

【0024】次に、本発明の媒体は、基地局に対してデータを要求する際には、位置情報を取得し、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記基地局より返信されたデータを受信するステップと、基地局に対してデータを提供する際には、上記基地局より送信されてきた第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記基地局に返信するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させることにより、上述した課題を解決する。

【0025】また、本発明の媒体は、他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には、位置情報を取得し、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信するステップと、他の移動体装置に対してデータを提供する際には、基地局より送信されてきた上記他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記他の移動体装置に返信するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させることにより、上述した課題を解決する。

【0026】また、本発明の媒体は、移動体に関する情報を保持するステップと、上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索するステップと、上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成するステップと、上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信すると共に、当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に送信するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させることにより、上述した課題を解決する。

【0027】また、本発明の媒体は、移動体に関する情

報を保持するステップと、上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索するステップと、上記検索された第2の移動体に送信する、上記第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成するステップと、上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させることにより、上述した課題を解決する。

【0028】また、本発明の媒体は、移動体に関する情報を保持するステップと、上記保持されている移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成するステップと、少なくとも上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶するステップと、上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御するステップと、を含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させることにより、上述した課題を解決する。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0030】図1には、本発明に係る第1の実施の形態のデータ送受信システムの概略構成を示す。また、図2には、図1のデータ送受信システムにおけるデータ送受信処理の流れの一例を示す。

【0031】この図1に示すデータ送受信システムは、移動体に備えられた移動体端末である複数の移動局4～6と、各移動局4～6との間でデータ送受信を行ってデータの中継を行う基地局2とを有してなり、さらに必要に応じて課金管理センター7も設けられている。なお、図1の例では、3つの移動局4～6のみ示しているが、移動局は3つに限定されるものではなく、さらに多く存在していてもよい。また、図1の例では、基地局2を1つのみ示しているがもちろん複数であってもよい。課金管理センター6は、後述する課金情報を一括管理するため1つであることが望ましいが、複数であってもかまわない。

【0032】移動局4～6としては、歩行者が携帯可能な移動体端末や、自動車、オートバイ、自転車、飛行機、ヘリコプター、電車、船などの乗り物に搭載された移動体端末などが考えられる。以下の説明では、自動車に搭載された移動体端末を一例として挙げている。また、本実施の形態では、自動車に搭載された移動体端末

の一例として、GPS衛星1からの電波を受信して自転車（自端末）の位置や移動経路、進行方向等を求め、それらを例えば自転車位置近傍の地図と共に表示可能としたい。いわゆるカーナビゲーション機能を有し、さらに基地局2との間でデータの送受信を行うための送受信部と、必要に応じて例えば画像や音声、その他の情報を取得する情報取得部とを少なくとも備えたものを挙げている。なお、本実施の形態の移動体端末（移動局）の詳細な構成及び動作については後述する。

【0033】ここで、上記各移動局は、例えば上記情報取得部にて取得した情報を他に提供する意思を利用者が明示している移動局（図1の例では移動局4、以下適宜、情報提供候補端末4と呼ぶ。）や、自転車の進路方向に関わる情報（例えば自転車が将来到達する位置の画像など）を取得したいという意思（要求）を利用者が明示している移動局（図1の例では移動局6、以下適宜、情報要求端末6と呼ぶ。）や、上記情報取得部にて取得した情報を他に提供している移動局（図1の例では移動局5、以下適宜、情報提供端末5と呼ぶ。）として動作する。各移動局は、上記情報提供候補端末と情報要求端末と情報提供端末としての3つの全ての機能を有していることが望ましいが、情報要求端末としての機能のみ、或いは、情報提供候補端末及び情報提供端末としての機能のみ有するものであってもよい。なお、情報提供候補端末は、情報提供端末としての機能を備えている必要がある。

【0034】上記情報提供候補端末4は、上記情報取得部にて取得した情報を他に提供する意思を利用者が明示しているとき、図2の処理T1として、上記基地局2に対して自転車の位置情報を送信する。もちろん、情報提供候補端末4は、当該端末の利用者により情報提供の意思があることの明示がなされている場合だけでなく、常に基地局2に対して自転車の位置情報を送信するようにしてもよい。なお、以下では、情報取得部にて取得した情報を他に提供する意思を利用者が明示したときに、自転車の位置情報を基地局2に送信する場合を例に挙げて説明する。

【0035】基地局2は、各移動局4～6との間でデータの送受信を行う送受信部だけでなく、例えば上記情報提供候補端末4から送信されてきた位置情報を一定期間保持すると共に、その他各端末の位置情報や各端末の識別番号、後述するような各端末の課金情報などを保持する利用者データベース3をも備えている。基地局2は、上記情報提供候補端末4から位置情報が送信されてきたとき、図2の処理P1として、その位置情報を利用者データベース3に保存する。なお、基地局2の詳細な構成及び動作については後述する。

【0036】一方、上記情報要求端末6は、自転車の進路方向に関わる情報（例えば、自転車が将来到達する位置の画像など）を取得したいという意思（要求）を利用者が

明示しているとき、図2の処理T2として、基地局2に対し、自己が上記自転車の進路方向に関わる情報を要求している旨の情報（以下、要求情報と呼ぶ）を送信する。

【0037】ここで、当該情報要求端末6が基地局2に対して送信する要求情報としては、以下のものが挙げられる。すなわち、要求情報には、自分の識別番号（後述するように、基地局2において利用者データベース3から履歴を取得する必要があるため）と、情報を要求していることを示す信号と、自転車の位置情報、要求する情報の形態（例えば動画、静止画など）と、要求する情報の内容（例えば店、信号機、全体の様子などを示す情報）と、当該情報要求端末の利用者が所望する場所の情報を指示している場合にはその位置情報などを含む。

【0038】なお、情報要求端末6は、当該端末の利用者により情報取得の意思（要求）があることの明示がなされている場合だけでなく、常に基地局2に対して自転車の進路方向に関わる情報を要求するようにしてもよい。なお、以下では、自転車の進路方向に関わる情報を取得したいという意思（要求）を利用者が明示しているときに、上記要求情報を基地局2に送信する場合を例に挙げ、また、情報要求端末6が要求する情報（自転車の進路方向に関わる情報）として画像の情報を例に挙げて説明する。

【0039】上記情報要求端末6から上記要求情報が送信されてきたときの基地局2は、図2に処理P2として、上記要求情報から情報要求端末6の位置情報を取り出し、この位置情報と当該情報要求端末6からの過去の入力履歴情報とから、情報要求端末6の移動進路を予測算出する。

【0040】次に、基地局2は、図2の処理P3として、上記情報要求端末6の移動進路と、利用者データベース3に保存されている他の情報提供候補端末の位置情報とから、当該情報要求端末6の移動進路上に情報提供候補端末が存在するか判定し、当該移動進路上に情報提供候補端末が存在する場合には、その情報提供候補端末を情報提供端末（図1の例では情報提供端末5）として選定する。さらに、基地局2は、図2の処理T3として、当該情報提供端末5に対して、上記予測算出した移動進路上の例えば所望の位置で画像情報を取得すること、及び、その取得した画像情報を返信（送信）することの要求を行う。

【0041】情報提供端末5は、基地局2から上記画像情報の返信（送信）要求を受信すると、図2の処理P4として、その要求がなされた位置（移動進路上の所望の位置）で上記情報取得部により画像情報を取得し、図2の処理T4として、その取得した画像情報を基地局2に返信する。なお、この例のように、情報提供端末5にて画像情報を取得する場合、当該情報提供端末5の情報取得部は、例えば車両の前方等を撮影するビデオカメラを備えることになる。

【0042】基地局2は、情報提供端末5より返信されてきた画像情報を受信すると、図2の処理T5として、その画像情報を情報要求端末6に送信する。

【0043】これにより、情報要求端末6は、自車の進路方向に関わる情報として、情報提供媒体5が提供した画像情報を取得でき、図2の処理P5として、その画像を提示可能、すなわち例えば前記カーナビゲーション装置のディスプレイ上に表示可能となる。

【0044】その後、基地局2は、図2の処理P6として、情報提供端末5から画像情報の提供を受けたことにより更新された課金情報、及び、上記情報要求端末6に対して画像情報の提供がなされたことにより更新された課金情報を、必要に応じて課金管理センタ7に通知する。

【0045】これにより課金管理センタ7は、例えばオフライン或いはオンラインにより、情報要求端末6の利用者から上記提供を受けた情報の内容や情報量に応じた利用料を徴収し、また、情報提供端末5の利用者に対して情報提供料を支払うことになる。なお、情報要求端末6の利用者から利用料を徴収するのみとし、情報提供端末5の利用者に対しては情報提供料を支払わないような場合も考えられる。その他、上記情報提供端末5から提供される情報と共に、例えば何らかの広告を情報要求端末6に送ることで、利用料の徴収も行わない場合なども考えられる。

【0046】以下、本実施の形態のデータ送受信システムを構成する各構成要素について、その構成及び動作の説明を行う。

【0047】先ず、図3には、情報提供候補端末4の構成例を示す。なお、図3は、移動局が情報提供候補端末4として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。

【0048】この図3において、各GPS衛星1からの電波を受信して得られた信号（以下、GPS信号と呼ぶ）は、GPS受信部11に送られ、ここで増幅や復調等の処理がなされる。GPS受信部11から出力されたGPS信号は、GPS情報生成部12に送られる。

【0049】GPS情報生成部12では、GPS信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車（当該端末）の位置（経度、緯度、高さ）と時間を特定し、その位置情報と時間情報をGPS情報として情報提示部13に送り、また、情報提供承諾S/W部14に送る。

【0050】情報提示部13では、GPS情報生成部12からの位置情報と時間情報に基づいて、例えばCRT或いは液晶ディスプレイ等を用いたカラー表示画面上に映し出された地図上に、自車の位置をトレースして表示する。なお、GPS受信部11、GPS情報生成部12、情報提示部13は、一般的なカーナビゲーション装置に搭載されているものと同様のものである。

【0051】一方、情報提供承諾S/W部14は、例え

ばハードウェア或いはソフトウェアによるユーザインターフェイスとしてのスイッチ手段を備えてなるものであり、当該情報提供候補端末4の利用者が、他の端末（情報要求端末6）に対して情報を提供する意思を有するか否かを基地局2に対して明示する際に、当該利用者により操作されるものである。他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有するとき、この情報提供承諾S/W部14からは、その旨を示す信号と上記GPS情報のうちの少なくとも位置情報とが出力される。

【0052】送信部15は、上記情報提供承諾S/W部14より供給された情報を、基地局2に対して送信する。

【0053】なお、情報提供承諾S/W部14では、当該情報提供候補端末4の利用者が、他の端末に対して情報を提供する意思を有する旨を示す信号を生成せず、送信部15を介してGPS情報生成部12からの位置情報のみを基地局2に送信することも可能である。この場合は、位置情報を送信すること自体が、当該情報提供候補端末4の利用者による情報提供の意思を明示していることになる。また、基地局2に対して送信する情報は、上記位置情報だけでなく、上記GPS情報に含まれる時間情報等を含めてもよい。

【0054】図4には、移動局が情報提供候補端末4として動作する際の主要な処理の流れを示す。

【0055】この図4において、先ず、ステップS1の処理として、情報提供候補端末4のGPS受信部11並びにGPS情報生成部12では、GPS衛星1からの電波を受信し、自車の少なくとも位置情報を取得する。

【0056】次に、ステップS2の判定処理において、情報提供承諾S/W部14が操作され、他の端末に対して情報を提供する意思を有するか否かの入力、当該情報提供候補端末4の利用者によりなされ、利用者が情報を提供する意思を有するとき、ステップS3の処理に進み、一方、利用者が情報を提供する意思を有さないとき、ステップS5の処理に進む。

【0057】ここで、上記利用者が情報を提供する意思を有しており、ステップS3の処理に進むと、送信部15からは、基地局2に対して少なくとも前記位置情報が送信される。このステップS3の処理後はステップS4に進む。

【0058】ステップS4の処理に進むと、情報提示部13では、上記GPS情報生成部12からのGPS情報を用いて、通常のカーナビゲーション装置と同様に、例えばカラー表示画面上に映し出された自車位置近傍の地図（案内図）上に、自車の位置をトレースして表示する。

【0059】一方、上記利用者が情報を提供する意思を有さずに、ステップS2からステップS5の処理に進んだ場合、送信部15から基地局2に対して情報の送信は行われず、情報提示部13では、上記GPS情報生成部

12からのGPS情報を用いて、通常のカーナビゲーション装置と同様に、例えばカラー表示画面上に映し出された自車位置近傍の地図（案内図）上に、自車の位置をトレースして表示する。

【0060】次に、図5には、情報提供端末5の構成例を示す。なお、図5は、移動局が情報提供端末5として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図5の構成要素のうち、図3と対応する構成要素には同じ指示符号を付している。

【0061】この図5において、各GPS衛星1からの電波を受信して得られたGPS信号は、GPS受信部11に送られ、ここで増幅や復調等の処理がなされる。GPS受信部11から出力されたGPS信号は、GPS情報生成部12に送られる。

【0062】GPS情報生成部12では、GPS信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車（当該端末）の位置（経度、緯度、高さ）と時間を特定し、その位置情報と時間情報をGPS情報として情報提示部13に送り、また、情報取得制御部21に送る。

【0063】情報提示部13は、GPS情報生成部12からの位置情報と時間情報に基づいて、例えばカラー表示画面上に映し出された自車位置近傍の案内図上に、自車の位置をトレースして表示する。これらGPS受信部11、GPS情報生成部12、情報提示部13は、一般的なカーナビゲーション装置に搭載されているものと同様のものである。

【0064】また、送受信部23は、基地局2から情報送信要求信号が送信されてきた場合、その情報送信要求信号を情報取得制御部21に送る。

【0065】一方、情報取得制御部21は、上記GPS情報生成部12からのGPS情報により示される位置が、情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部24を制御してその位置での情報（この例では画像情報）を取得させると共に、メモリ22を制御して上記情報取得部24にて取得された情報を蓄積させる。

【0066】その後、情報取得制御部21は、メモリ22に蓄積された情報（画像情報）を読み出させ、送受信部23に送る。なお、基地局2より、例えば情報の再送要求が送信されてきた場合、情報取得制御部21は、メモリ22を制御し、既に蓄積されている過去の情報を読み出させて送受信部23に送るようなことも行う。

【0067】送受信部23は、情報取得制御部21の制御の元でメモリ22から読み出された情報（画像情報）を、基地局2に送信する。

【0068】なお、上記GPS情報生成部12からのGPS情報により示される位置が、情報送信要求信号により要求される位置となったときだけでなく、基地局2から情報送信要求信号が送信されてきている場合には常時、情報取得部24にて取得した情報（画像情報）をメ

モリ22に蓄積しつつ読み出させて、基地局2に送信するようなことも可能である。

【0069】図6には、移動局が情報提供端末5として動作する際の主要な処理の流れを示す。

【0070】この図6において、まず、ステップS11の処理として、情報取得制御部21は、基地局2からの情報送信要求信号を送受信部23が受信したか否かを見ており、情報送信要求信号が受信されたときにはステップS12の処理に進み、一方、受信されていないときにはステップS16の処理に進む。

【0071】ステップS12の処理に進むと、情報取得制御部21は、GPS情報生成部12からのGPS情報により示される自車位置が、上記情報送信要求信号により要求される位置になるまで待機し、当該要求される位置に到達したときステップS13の処理に進む。

【0072】ステップS13の処理に進むと、情報取得制御部21は、上記情報送信要求信号により要求される情報が静止画であるか否かの判定を行い、静止画であるときにはステップS18の処理に進み、静止画でないときにはステップS14の処理に進む。

【0073】ステップS14の処理に進むと、情報取得制御部21は、上記情報送信要求信号により要求される情報が動画であるか否かの判定を行い、動画であるときにはステップS21の処理に進み、動画でないときにはステップS15の処理に進む。

【0074】ステップS14において動画が要求されていないと判定してステップS15に進むと、当該情報提供端末5は他の処理に移行する。

【0075】一方、ステップS14において動画が要求されていると判定してステップS21に進むと、情報取得制御部21は、情報取得部24を制御して動画情報を取得させると共に、ステップS22にてメモリ22を制御してその動画情報を蓄積させ、さらにステップS23にて当該メモリ22に蓄積された動画情報を読み出させて送受信部23に送る。これにより送受信部23からは、動画情報が基地局2に返信されることになる。

【0076】また、ステップS13において静止画が要求されていると判定してステップS18に進むと、情報取得制御部21は、情報取得部24を制御して静止画情報を取得させると共に、ステップS19にてメモリ22を制御してその静止画情報を蓄積させ、さらにステップS20にて当該メモリ22に蓄積された静止画情報を読み出させて送受信部23に送る。これにより送受信部23からは、静止画情報が基地局2に返信されることになる。

【0077】また、ステップS11にて基地局2から情報要求信号が送信されてきていないと判定されてステップS16の処理に進むと、情報取得制御部21は、基地局2からの情報再送要求信号を送受信部23が受信したか否かを判定し、情報再送要求信号が受信されていないと

きにはステップS 11の処理に戻り、一方、情報再送要求信号が受信されたときにはステップS 17の処理に進む。

【0078】情報再送要求信号が受信されてステップS 17に進むと、情報取得制御部21は、メモリ22を制御し、既に蓄積されている過去の画像情報のなかから、当該情報再送要求信号に対応した画像情報を読み出させて送受信部23に送る。これにより、送受信部23からは、過去に蓄積された画像情報が基地局2に返信されることになる。

【0079】図3と図5には、情報提供候補端末と情報提供端末のそれぞれ主要部の構成のみ示したが、これら情報提供候補端末と情報提供端末は、図7に示すように、少なくともそれら両機能を備える必要がある。なお、図7の各構成要素のうち、図3、図5と対応する構成要素には同じ指示符号を付している。

【0080】この図7において、GPS受信部11及びGPS情報生成部12により生成されたGPS信号は、GPS情報生成部12に送られる。

【0081】当該GPS情報生成部12では、GPS信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車の位置と時間を特定し、その位置情報と時間情報をGPS情報として情報提示部13に送り、また、情報提供承諾S/W部14と情報取得制御部21にも送る。

【0082】情報提示部13では、通常のカーナビゲーション装置同様に、GPS情報生成部12からの位置情報と時間情報に基づき、自車位置近傍の案内地図上に自車の位置をトレースして表示する。

【0083】情報提供承諾S/W部14は、当該端末の利用者が、他の端末（情報要求端末6）に対して情報を提供する意思を有するか否かを基地局2に対して明示する際に、当該利用者により操作され、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有するとき、この情報提供承諾S/W部14からは、その旨を示す信号と上記GPS情報のうちの少なくとも位置情報とが出力される。

【0084】送受信部23は、上記情報提供承諾S/W部14より供給された情報を、基地局2に対して送信する。また、送受信部23は、基地局2から情報送信要求信号が送信されてきた場合、その情報送信要求信号を情報取得制御部21に送る。

【0085】一方、情報取得制御部21は、上記GPS情報生成部12からのGPS情報により示される位置が、情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部24を制御してその位置での画像情報を取得させると共に、メモリ22を制御して上記情報取得部24にて取得された情報を蓄積させる。

【0086】その後、情報取得制御部21は、メモリ22に蓄積された画像情報を読み出させ、送受信部23に送る。また、基地局2より、例えば情報の再送要求が送信されてきた場合、情報取得制御部21は、メモリ22

を制御し、既に蓄積されている過去の情報を読み出させて送受信部23に送る。

【0087】これにより、送受信部23からは、情報取得制御部21の制御の元でメモリ22から読み出された情報（画像情報）が基地局2に送信される。

【0088】次に、図8には、情報要求端末6の構成例を示す。なお、図6は、移動局が情報要求端末6として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図8の構成要素のうち、図3や図5等と対応する構成要素には同じ指示符号を付している。

【0089】この図8において、各GPS衛星1からの電波を受信して得られたGPS信号は、GPS受信部11に送られ、ここで増幅や復調等の処理がなされる。GPS受信部11から出力されたGPS信号は、GPS情報生成部12に送られる。

【0090】GPS情報生成部12では、GPS信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車の位置と時間を特定し、その位置と進路情報をGPS情報として情報提示部13に送り、また、少なくとも位置情報を要求情報作成部32に送る。

【0091】情報提示部13は、一般的なカーナビゲーション装置と同様、GPS情報生成部12からの位置及び進路方向情報と時間情報に基づき、自車位置近傍の案内図上に自車の位置をトレースして表示する。

【0092】また、情報要求入力部31は、例えばハードウェア或いはソフトウェアによるユーザインターフェイスとしての入力手段を備えてなるものであり、当該情報要求端末6の利用者が、自車の進路方向の所望の位置の例えば画像情報（静止画や動画など）を要求する意思を有するか否かを基地局2に対して明示する際に、当該利用者により操作されるものである。基地局2に対して情報を要求する意思を利用者が有するとき、この情報要求入力部31からは、その旨を示す信号が出力され、要求情報作成部32に送られる。

【0093】要求情報生成部32は、予め登録されている自端末の識別番号と、情報要求入力部31から供給された当該情報要求端末6の利用者が情報を要求している旨を示す信号と、上記GPS情報生成部12から供給された自車の位置情報と、要求する情報の形態（例えば動画、静止画など）と、要求する情報の内容（例えば店、信号機、全体の様子などを示す情報）と、当該端末の利用者自身が所望する場所の情報を指示している場合にはその位置情報などからなる要求情報を生成し、さらにこの要求情報を符号化して送受信部23に送る。

【0094】これにより送受信部23からは、上記符号化された要求情報が基地局2に送信されることになる。

【0095】一方、上記要求情報に応じて基地局2から情報（情報提供端末から提供されて基地局2を介した画像情報）が返信されてきた場合、送受信部23は、その画像情報を情報提示部13に送る。

【0096】これにより、情報提示部13は、自車位置近傍の案内図及び自車のトレース位置と共に、上記基地局2を介して情報提供端末から提供された画像（要求に応じて提供された画像が静止画の時は静止画、動画のときは動画）も表示する。

【0097】図9には、移動局が情報要求端末6として動作する際の主要な処理の流れを示す。

【0098】この図9において、情報要求端末6のGPS受信部11並びにGPS情報生成部12では、GPS衛星1からの電波を受信し、自車の少なくとも位置と進路方向の情報を取得し、その位置と進路方向情報を情報提示部13に送ると共に、位置情報を要求情報作成部32に送る。

【0099】次に、ステップS32の処理として、要求情報作成部32では、情報要求入力部31を介して、当該情報要求端末6の利用者（ユーザ）により、情報を要求する旨の入力がなされたか否か判定する。当該情報要求の入力が利用者によりなされていないときはステップS31の処理に戻り、一方、入力がなされたときはステップS33の処理に進む。

【0100】ステップS33の処理に進むと、要求情報作成部32では、情報要求入力部31を介して、当該情報要求端末6の利用者が情報要求を所望する位置（情報要求位置）が明示されているか否か判定し、当該情報要求位置が明示されていないときにはステップS35の処理に進み、一方、情報要求位置が明示されているときはステップS34においてその要求されている位置情報を要求情報に含まれる情報の一つとして作成した後、ステップS35の処理に進む。

【0101】ステップS35の処理に進むと、要求情報作成部32では、情報要求入力部31を介して、当該情報要求端末6の利用者により、情報の形態として静止画の要求がなされているのか否か判定し、静止画の要求がなされていないときはステップS37の処理に進み、一方、静止画の要求がなされているときはステップS36において静止画を要求する旨の情報を上記要求情報に含まれる情報の一つとして作成した後、ステップS39の処理に進む。

【0102】ステップS37の処理に進むと、要求情報作成部32では、情報要求入力部31を介して、当該情報要求端末6の利用者により、情報の形態として動画の要求がなされているのか否か判定し、動画の要求がなされていないとき、すなわちステップS33、S35、S37で何も要求がなされていないときには処理を終了し、一方、動画の要求がなされているときはステップS38において動画を要求する旨の情報を上記要求情報に含まれる情報の一つとして作成した後、ステップS39の処理に進む。

【0103】ステップS39の処理に進むと、要求情報作成部32では、上記ステップS34で情報要求位置が

明示されているときにはその位置情報と、ステップS36又はS38で作成された利用者の要求する情報の形態を表す情報と、前記識別番号と、ステップS32で明示された当該情報要求端末6の利用者が情報を要求している旨を示す信号と、ステップS31で取得された自車の位置情報と、その他、要求する情報の内容（例えば店、信号機、全体の様子などを示す情報）等からなる要求情報が生成され、さらにこの要求情報が符号化されて送受信部23に送られる。

【0104】送受信部23では、ステップS40の処理として、上記要求情報を基地局2へ送信する。

【0105】次に、送受信部23は、ステップS41の処理として、基地局2より後述する状況報告の受信待ちとなり、当該状況報告を受信したとき、ステップS42の処理として、その受信した状況報告の信号を情報提示部13に送る。これにより、情報提示部13の表示画面上には、現時点での状況がどのようなになっているかの表示等がなされる。

【0106】また、送受信部23は、ステップS43として、上記要求に応じた情報を基地局2より受信できる状態であるか否か判定し、受信できないときは処理を終了し、受信できるときはステップS44として情報受信待ち状態となり、情報受信が行われたとき、その受信した情報を情報提示部13に送る。これにより、情報提示部13の表示画面上には、上記要求に応じて基地局2から送られてきた動画或いは静止画等の情報が表示されることになる。

【0107】次に、図10には、上述した情報提供候補端末、情報提供端末、情報要求端末の全ての機能を備えた端末の主要部の構成を示す。図10の各構成要素のうち、図3、図5、図7、図8と対応する構成要素には同じ指示符号を付している。

【0108】この図10において、GPS受信部11及びGPS情報生成部12により生成されたGPS信号は、GPS情報生成部12に送られる。

【0109】当該GPS情報生成部12は、GPS信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車の位置と時間を特定し、その位置情報と時間情報をGPS情報として情報提示部13に送り、また、情報提供承諾S/W部14、情報取得制御部21、要求情報作成部32にも送る。

【0110】情報提示部13では、通常のカーナビゲーション装置同様に、GPS情報生成部12からの位置情報と時間情報に基づき、自車位置近傍の案内地図上に自車の位置をトレースして表示する。

【0111】情報提供承諾S/W部14は、当該端末の利用者が、他の端末（情報要求端末6）に対して情報を提供する意思を有するか否かを基地局2に対して明示する際に、当該利用者により操作される。他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有するときに、この情

報提供承諾S/W部14からは、その旨を示す信号と上記GPS情報のうちの少なくとも位置情報とが出力され、送受信部23に送られる。

【0112】情報要求入力部31は、当該端末の利用者が、自車の進路方向の所望の位置の例えば画像情報を要求する意思を有するか否かを基地局2に対して明示する際に、当該利用者により操作されるものであり、基地局2に対して情報を要求する意思を利用者が有するとき、この情報要求入力部31からは、その旨を示す信号が出力され、要求情報作成部32に送られる。

【0113】要求情報生成部32は、上記GPS情報生成部12から供給された自車の位置情報と、情報要求入力部31から供給された当該端末の利用者が情報を要求している旨を示す信号等から前記要求情報を生成して符号化し、その符号化された要求情報を送受信部23に送る。

【0114】送受信部23は、上記要求情報作成部32から要求情報が供給されたときには当該要求情報を基地局2に送信し、上記情報提供承諾S/W部14から情報が供給されたときにはその情報を基地局2に送信する。

【0115】また、送受信部23は、基地局2から情報送信要求信号が送信されてきた場合、その情報送信要求信号を情報取得制御部21に送る。

【0116】情報取得制御部21は、上記GPS情報生成部12からのGPS情報により示される位置が、基地局2からの情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部24を制御してその位置での画像情報を取得させると共に、メモリ22を制御して上記情報取得部24にて取得された情報を蓄積させる。

【0117】その後、情報取得制御部21は、メモリ22に蓄積された画像情報を読み出させ、送受信部23に送る。また、基地局2より、例えば情報の再送要求が送信されてきた場合、情報取得制御部21は、メモリ22を制御し、既に蓄積されている過去の情報を読み出させて送受信部23に送る。これにより、送受信部23からは、情報取得制御部21の制御の元でメモリ22から読み出された情報（画像情報）が基地局2に送信される。

【0118】一方、上記要求情報に応じて基地局2から情報（情報提供端末から提供されて基地局2を介した画像情報）が返信されてきた場合、送受信部23は、その画像情報を情報提示部13に送る。

【0119】これにより、情報提示部13は、自車位置近傍の案内図及び自車のトレース位置と共に、上記基地局2を介して情報提供端末から提供された画像（要求に応じて提供された画像が静止画の時は静止画、動画のときは動画）も表示する。

【0120】次に、図11には、基地局2の構成例を示す。なお、図2は、基地局2が上述した各端末との間で各種情報の送受を行うための主要構成要素のみを示している。

【0121】この図11において、情報提供候補端末4の利用者が情報を提供する意思を有し、当該情報提供候補端末4の位置情報が基地局2に対して送信されてきた場合、送受信部41は、その情報提供候補端末4からの位置情報を受信し、利用者データベース3に送る。当該利用者データベース3は、その情報提供候補端末4からの位置情報を一定期間保持する。

【0122】また、情報要求端末6から前記要求情報が送信されてきたとき、送受信部41は、その要求情報を情報抽出部42に送る。当該情報抽出部42は、要求情報を復号し、その要求情報に含まれている、前述した情報要求端末の識別番号、情報を要求していることを示す信号、情報要求端末の位置情報、要求する情報の形態の情報、要求する情報の内容の情報、情報要求端末の利用者が所望する場所の情報を指示している場合にはその位置情報などを抽出し、それらを進路予測部43に送る。

【0123】進路予測部43では、情報要求端末の利用者が情報を所望する位置を明示していない場合には、上記情報要求端末の識別番号から当該情報要求端末が正規の利用者（このシステムによるサービスを受ける権利を有する正規の端末）であるか否かの判定を行い、正規の端末であると判定した場合に、利用者データベース3に既に蓄積されている当該端末の過去の位置情報の履歴を取得し、それら過去の位置情報の履歴を元に、この情報要求端末がこれから進むと思われる進路の予測を行う。進路予測部43は、当該予測した進路の情報を提供端末検索部45に送る。

【0124】一方、情報要求端末の利用者が情報を所望する位置を明示している場合、進路予測部43では、上記情報要求端末の識別番号から正規の利用者（正規の端末）であるか否かの判定のみを行い、正規の端末であると判定した場合に、上記情報要求端末から送られてきた上記所望の位置情報を提供端末検索部45に送る。

【0125】提供端末検索部45は、利用者データベース3に蓄積されている各情報提供候補端末の位置情報を用いて、上記予測により得られた情報要求端末の進路上、或いは、上記情報要求端末の利用者が所望する位置に、情報提供候補端末が存在するか否かを判断する。なお、例えば近い将来にその位置に情報提供候補端末が到達するか否かも同時に判断するようにしてもよい。

【0126】ここで、上記予測により得られた情報要求端末の進路上、或いは上記情報要求端末の利用者が所望する位置に、情報提供候補端末が存在する場合、提供端末検索部45は、その情報提供候補端末を情報提供端末として選定し、その旨を提供端末情報要求部47と要求端末現状報告部46に送る。

【0127】このときの提供端末情報要求部47には、上記情報抽出部42にて抽出された要求情報も供給されており、上記選定された情報提供端末に対して、当該要求情報に応じた情報を取得して基地局2に返信するよう

に要求するための情報送信要求信号を生成し、送受信部 41 に送る。これにより、送受信部 41 からは、上記情報提供端末に対して情報送信要求信号が送信される。

【0128】また、上記予測により得られた情報要求端末の進路上、或いは上記情報要求端末の利用者が所望する位置に、情報提供候補端末が存在しない場合、提供端末検索部 45 は、その旨を要求端末現状報告部 46 に送る。なお、現時点では存在しないが、例えば近い将来にその位置に情報提供候補端末が到達するような判断も行い、近い将来にその位置に情報提供候補端末が到達すると判断した場合には、当該提供端末検索部 45 からその旨を要求端末現状報告部 46 に送るようにしてもよい。

【0129】要求端末現状報告部 46 は、上記予測進路上或いは所望の位置に情報提供候補端末が存在し、上記情報提供端末の選定がなされた場合にはその旨を、一方で、情報提供候補端末が存在しない場合にはその旨を、また例えば、現時点では情報提供候補端末は存在しないが近い将来にその位置に情報提供候補端末が到達する場合にはその旨などを、状況報告信号として生成し、その状況報告信号を送受信部 41 に送る。送受信部 41 からは、上記情報要求端末に対して、状況報告信号が送信され、これにより情報要求端末は現在の状況を知ることが可能となる。

【0130】また、当該基地局の情報状態判定部 49 では、前記情報提供端末が存在する場合において送受信部 41 が当該情報提供端末から返信された情報（画像情報など）を正しく受信することができたかどうかを判定する。

【0131】ここで、情報提供端末から返信された情報（画像情報など）を正しく受信することができたと判定した場合、情報状態判定部 49 は、メモリ 48 を制御してその返信されてきた情報を蓄積させ、さらに当該メモリ 48 に蓄積された情報を読み出させて送受信部 41 に送る。これにより、送受信部 41 からは、上記情報提供端末から送信されてきた画像などの情報が、上記情報要求端末に対して送信されることになる。

【0132】一方、情報提供端末から返信された情報を正しく受信することができなかつたと判定した場合、情報状態判定部 49 は、提供端末情報要求部 47 を制御し、上記選定された情報提供端末に対して情報を再送するように要求するための情報再送要求信号を生成させ、送受信部 41 に送らせる。これにより、送受信部 41 からは、上記情報提供端末に対して情報再送要求信号が送信される。この情報再送要求時には、情報提供端末から情報が再送されてくるまで待つ。

【0133】また、情報状態判定部 49 は、送受信部 41 から情報が正しく送信されたか否かの判定をも行う。

【0134】ここで、情報要求端末に対して情報が正しく送信されなかつた場合は、メモリ 48 に蓄積されてい

る上記情報提供端末からの情報を当該メモリ 48 から再度読み出させて送受信部 41 に送り、情報要求端末に再送させる。

【0135】なお、情報状態判定部 49 における判定は、例えば送信や受信した情報のサイズを比較するなどの手法により、情報が正しく送信されたか、或いは受信されたかの判定を行う。

【0136】情報状態判定部 49 は、情報の送信、受信が正しく行われた場合に、それら情報送受信の対象となった情報提供端末や情報要求端末の課金情報の更新等の管理を行う課金情報更新部 50、51 に対して、その旨を知らせる。

【0137】提供端末課金情報更新部 50 は、情報提供端末より正しく情報が受信された場合に、当該情報提供端末に所定の情報提供料を支払うような課金情報の更新を行う。

【0138】また、要求端末課金情報更新部 51 は、情報要求端末に正しく情報が送信された場合に、当該情報要求端末から所定の情報料（利用料）を受け取る（徴収する）ような課金情報の更新を行う。

【0139】これら課金情報は、利用者データベース 3 に保持される。

【0140】また、利用者データベース 3 に保持された課金情報は、課金管理センタ通知部 55 により読み出され、送受信部 41 を介して課金管理センタ 7 へ通知される。

【0141】なお、本実施の形態では、利用者データベース 3 に位置情報や課金情報など全てを保持させる例を挙げているが、例えばそれらを別々に保持するデータベースを設けるようにすることも可能である。

【0142】図 12 及び図 13 には、基地局 2 の上述した主要動作の流れを示す。なお、図 12 及び図 13 は別図としているが、実際には繋がった処理である。

【0143】まず、図 12 において、情報抽出部 46 は、ステップ S51 として、送受信部 41 により情報要求端末から前記要求情報を受信したか否か見ており、要求情報が受信されたとき、ステップ S52 の処理に進む。

【0144】ステップ S52 の処理に進むと、情報抽出部 46 は、上記受信された要求情報を復号し、その要求情報から情報要求端末の識別番号、情報を要求していることを示す信号、情報要求端末の位置情報、要求する情報の形態の情報、要求する情報の内容の情報、情報要求端末の利用者が所望する場所の情報を指示している場合にはその位置情報などを抽出し、それらを進路予測部 43 に送る。

【0145】進路予測部 43 では、まず、ステップ S53 の処理として、情報要求端末が正規の利用者（正規の端末）であるか否かの判定と、情報要求端末の利用者が情報を所望する位置を明示しているか否かの判定を行

い、正規の端末であり且つ所望の位置を明示していない場合にはステップS54へ、また、正規の端末であり且つ所望の位置を明示している場合にはステップS56の処理へ進む。

【0146】ステップS53において正規の端末であり且つ所望の位置を明示していないと判定されてステップS54の処理に進むと、進路予測部43は、利用者データベース3に既に蓄積されている当該端末の過去の位置情報の履歴を取得し、次のステップS55の処理に進む。

【0147】ステップS55の処理に進むと、進路予測部43は、それら過去の位置情報の履歴を元に、この情報要求端末の進路予測を行う。進路予測部43は、当該予測した進路の情報を提供端末検索部45に送る。

【0148】一方、ステップS53において正規の端末であり且つ所望の位置を明示していると判定された時、又は、ステップS55の処理後にステップS56に進むと、提供端末検索部45では、利用者データベース3に蓄積されている各情報提供候補端末の位置情報を用いて、上記予測により得られた情報要求端末の進路上、或いは、上記情報要求端末の利用者が所望する位置に、情報提供候補端末が存在するか否かを判断する。当該ステップS56において、情報提供候補端末が存在すると判定された場合、提供端末検索部45からはその旨を示す信号が要求端末現状報告部46に送られ、ステップS59の処理に進み、一方、存在しないと判定された場合、提供端末検索部45からはその旨を示す信号が要求端末現状報告部46に送られ、ステップS57の処理に進む。

【0149】ステップS59の処理に進むと、要求端末現状報告部46は、情報要求端末に対して、情報の提供が可能である旨を示す状況報告信号を生成し、ステップS60にてその状況報告信号を送受信部41から送信させる。

【0150】その後、ステップS61の処理として、提供端末情報要求部47は、上記要求情報により求められている情報は静止画情報か否かの判定を行う。このステップS61において、静止画情報であると判定した場合はステップS63に進み、静止画情報でないと判定した場合はステップS62に進む。

【0151】ステップS61において静止画情報であると判定されてステップS63の処理に進むと、提供端末情報要求部47は、上記選定された情報提供端末に対して、静止画の情報を取得して基地局2に返信するように要求するための情報送信要求信号を生成し、送受信部41に送る。これにより、送受信部41からは、上記情報提供端末に対して静止画情報を要求する情報送信要求信号が送信される。このステップS63の処理後は、図13のステップS70の処理に進む。

【0152】また、ステップS61において静止画情報

でないと判定されてステップS62に進むと、提供端末情報要求部47は、上記要求情報により求められている情報は動画情報か否かの判定を行う。このステップS62において、動画情報であると判定した場合はステップS64に進み、動画情報でないと判定した場合は処理を終了する。

【0153】ステップS62において動画情報であると判定されてステップS64に進むと、提供端末情報要求部47は、上記選定された情報提供端末に対して、動画の情報を取得して基地局2に返信するように要求するための情報送信要求信号を生成し、送受信部41に送る。これにより、送受信部41からは、上記情報提供端末に対して動画情報を要求する情報送信要求信号が送信される。このステップS64の処理後は、図13のステップS70の処理に進む。

【0154】一方、ステップS56において情報提供候補端末が存在しないと判定されてステップS57の処理に進むと、要求端末現状報告部46は、情報要求端末に対して、情報の提供が出来ない旨を示す状況報告信号を生成し、ステップS58にてその状況報告信号を送受信部41から送信させた後、処理を終了する。

【0155】図12のステップS63、S64の処理から図13のステップS70の処理に進むと、情報状態判定部49は、送受信部41が情報提供端末から返信された情報を受信したか否か見ており、受信したと判定したとき、ステップS71の処理として、さらにその受信は正常に終了したか否かの判定を行う。

【0156】ステップS71にて受信は正常に終了しなかったと判定した場合、情報状態判定部49は、提供端末情報要求部47を制御し、情報提供端末に対して情報を再送するように要求するための情報再送要求信号を生成させ、送受信部41に送らせる。この後、処理はステップS70に戻る。

【0157】また、ステップS71にて受信は正常に終了したと判定した場合、情報状態判定部49は、ステップS73の処理として、メモリ48を制御してその受信した情報を蓄積させ、さらに当該メモリ48に蓄積された情報を読み出させて送受信部41に送り、当該情報提供端末から送信されてきた情報を上記情報要求端末に対して送信させる。

【0158】その後、情報状態判定部49は、ステップS74の処理として、情報の送信は正常に終了したか否かの判定を行う。

【0159】ステップS74にて送信は正常に終了しなかったと判定した場合、ステップS73に戻り、情報状態判定部49は、メモリ48を制御して蓄積している情報を読み出させ、送受信部41に送り、当該送受信部41から上記情報を再送させる。

【0160】また、ステップS74にて送信は正常に終了したと判定した場合、情報状態判定部49は、その旨

の信号を課金情報更新部50、51に対して知らせる。このときの、課金情報更新部50、51は、利用者データベース3より、情報提供端末や情報要求端末の課金情報を取得し、さらにステップS76として、情報提供端末に対しては所定の情報提供料を支払うような課金情報の更新を行い、また、情報要求端末に対しては所定の情報量（利用料）を受け取る（徴収する）ような課金情報の更新を行う。その後、これら課金情報は、利用者データベース3に保持され、処理を終了する。

【0161】上述した第1の実施の形態では、情報要求端末や情報提供端末等の進路予測を基地局2が行うようにしているが、以下に説明する第2の実施の形態のように、それぞれ移動局において進路予測を行い、その予測した進路上での位置情報を基地局2に送信するようなことも可能である。なお、この場合、位置情報に含まれる情報は、例えば現在位置情報、現在の移動速度、現在の移動方向、予測進路である。

【0162】以下、この第2の実施の形態のデータ送受信システムを構成する各構成要素について、その構成及び動作の説明を行う。

【0163】まず、図14には、第2の実施の形態の場合の情報提供候補端末4の構成例を示す。なお、図14は、移動局が第2の実施の形態の場合の情報提供候補端末4として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図14において、前述した図3と対応する各構成要素には同じ指示符号を付し、それらの動作の説明は省略する。

【0164】この図14において、GPS情報生成部12では、GPS信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車（当該端末）の位置（経度、緯度、高さ）と時間を特定し、その位置情報と時間情報をGPS情報として情報提示部13に送り、また、メモリ61にも送る。

【0165】メモリ61には、GPS情報生成部12において時事刻々と生成された位置情報が蓄積され、さらに、GPS情報生成部12の制御の元で、それら蓄積された位置情報が読み出される。GPS情報生成部12は、このメモリ61から読み出された位置情報、すなわち現在位置を含む位置情報の履歴を送信信号生成部62に送る。

【0166】この第2の実施の形態の場合、情報提供承諾S/W部14は、当該情報提供候補端末4の利用者が、他の端末（情報要求端末6）に対して情報を提供する意思を有するか否かを基地局2に対して明示する際に、当該利用者により操作され、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有するとき、この情報提供承諾S/W部14からは、その旨を示す信号が出力されて送信信号生成部62に送られる。

【0167】送信信号生成部62は、上記メモリ61から読み出された、現在位置を含む位置情報の履歴に基づ

いて、当該端末の進路予測を行う。また、送信信号生成部62は、上記情報提供承諾S/W部14から、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有する旨の信号が供給されたとき、その信号と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報、予測進路情報とから送信信号を生成し、その送信信号を送信部15に送る。

【0168】これにより、基地局2には、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有する旨の信号と、情報提供候補端末4の現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報、予測進路情報が送信されることになる。したがって、この第2の実施の形態の場合、基地局2では、情報提供候補端末4の進路予測を行わなくてもよいことになる。

【0169】この図14に示す第2の実施の形態の情報提供候補端末4の処理の流れは、前記図4と略々同様であるが、当該第2の実施の形態の情報提供候補端末4の場合は、図4のステップS1において、取得した位置情報をメモリ61に蓄積する処理が加わる。

【0170】また、ステップS3において送信部15から出力される情報は、上記メモリ61から読み出された位置情報に基づいて当該情報提供候補端末4が予測した進路情報と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報を含むことになる。

【0171】次に、図15には、第2の実施の形態の場合の情報提供端末5の構成例を示す。なお、図15は、第2の実施の形態の情報提供端末5として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図15の構成要素のうち、前記図3、図5、図14と対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの説明は省略する。

【0172】この図15において、GPS情報生成部12では、GPS信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車の位置と時間を特定し、その位置情報と時間情報をGPS情報として情報提示部13に送り、また、メモリ61にも送る。

【0173】メモリ61には、GPS情報生成部12において生成された位置情報が蓄積され、さらに、GPS情報生成部12の制御の元で、それら蓄積された位置情報が読み出され、情報取得制御部21に送られる。

【0174】情報取得制御部21は、上記GPS情報生成部12からのGPS信号やメモリ61より読み出した位置情報を用い、当該端末の進路予測を行う。また、情報取得制御部21は、前記情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部24を制御してその位置での情報を取得させると共に、メモリ22を制御して上記情報取得部24にて取得された情報を蓄積させる。

【0175】その後、情報取得制御部21は、メモリ22に蓄積された情報を読み出させ、送受信部23に送

る。また、例えば情報の再送要求が送信されてきた場合、情報取得制御部 21 は、メモリ 22 に蓄積されている過去の情報を読み出させて送受信部 23 に送るようなことも行う。

【0176】この図 15 に示す第 2 の実施の形態の情報提供端末 5 の処理の流れは、前記図 6 と略々同様であるが、当該第 2 の実施の形態の情報提供端末 5 の場合は、図 6 のステップ S12 において、GPS 信号やメモリ 61 に蓄積した位置情報により予測した進路情報をも用いた判定を行う。

【0177】次に、図 16 には、図 14 と図 15 に示した情報提供候補端末と情報提供端末の両機能を備えた構成を示す。なお、図 16 の構成要素のうち、前記図 14、図 15 と対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの説明は省略する。

【0178】この図 16 において、メモリ 61 に蓄積された位置情報は、GPS 情報生成部 12 の制御の元で読み出され、送信信号生成部 62 に送られる。

【0179】送信信号生成部 62 は、上記メモリ 61 から読み出された現在位置を含む位置情報の履歴に基づいて、当該端末の進路予測を行い、また、上記情報提供承諾 S/W 部 14 から、他の端末に対して情報を提供するという意思を利用者が有する旨の信号が供給されたとき、その信号と、上記進路情報とから送信信号を生成し、その送信信号を送信部 15 に送る。

【0180】また、情報取得制御部 21 は、上記 GPS 情報生成部 12 からの GPS 信号やメモリ 61 より読み出した位置情報を用い、当該端末の進路予測を行う。なお、送信信号生成部 62 と情報取得制御部 21 における進路予測処理は共通化してもよい。情報取得制御部 21 は、前記情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部 24 を制御してその位置での情報を取得させると共に、メモリ 22 を制御して上記情報取得部 24 にて取得された情報を蓄積させる。その後、情報取得制御部 21 は、メモリ 22 に蓄積された情報を読み出させ、送受信部 23 に送る。

【0181】次に、図 17 には、第 2 の実施の形態の場合の情報要求端末 6 の構成例を示す。なお、図 17 は、第 2 の実施の形態の情報要求端末 6 として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図 16 の構成要素のうち、前記図 8、図 14、図 15 等と対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの説明は省略する。

【0182】この図 17 において、メモリ 61 には GPS 情報生成部 12 からの位置情報が蓄積される。

【0183】要求情報生成部 32 は、前記要求情報を生成するが、当該第 2 の実施の形態の場合は、自車の位置情報として、上記 GPS 情報生成部 12 からの位置情報だけでなく、メモリ 61 に蓄積した位置情報の履歴を用いて当該端末の進路予測を行い、その進路情報と、現在

位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報も要求情報に含める。この要求情報は、送受信部 23 を介して基地局 2 に送られることになる。

【0184】この図 17 に示す第 2 の実施の形態の情報要求端末 6 の処理の流れは、前記図 9 と略々同様であるが、当該第 2 の実施の形態の情報要求端末 6 の場合は、図 9 のステップ S31 において、取得した位置情報をメモリ 61 に蓄積する処理が加わり、ステップ S39 にて作成される要求情報には当該メモリ 61 から読み出された位置情報の履歴から予測された進路情報と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報も加わる。

【0185】次に、図 18 には、上述した第 2 の実施の形態の場合の情報提供候補端末、情報提供端末、情報要求端末の全ての機能を備えた端末の主要部の構成を示す。図 18 の各構成要素のうち、図 14、図 15、図 16、図 17 と対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの説明は省略する。

【0186】この図 18 の構成の場合、メモリ 61 に蓄積された位置情報は、GPS 情報生成部 12 の制御の元で読み出され、送信信号生成部 62 に送られる。送信信号生成部 62 は、上記メモリ 61 から読み出された現在位置を含む位置情報の履歴に基づいて、当該端末の進路予測を行い、また、上記情報提供承諾 S/W 部 14 から、他の端末に対して情報を提供するという意思を利用者が有する旨の信号が供給されたとき、その信号と、上記進路情報と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報とから送信信号を生成し、その送信信号を送信部 15 に送る。

【0187】情報取得制御部 21 は、上記 GPS 情報生成部 12 からの GPS 信号やメモリ 61 より読み出した位置情報を用い、当該端末の進路予測を行う。なお、送信信号生成部 62 と情報取得制御部 21 における進路予測処理は共通化してもよい。情報取得制御部 21 は、前記情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部 24 を制御してその位置での情報を取得させると共に、メモリ 22 を制御して上記情報取得部 24 にて取得された情報を蓄積させる。その後、情報取得制御部 21 は、メモリ 22 に蓄積された情報を読み出させ、送受信部 23 に送る。

【0188】また、要求情報生成部 32 は、上記 GPS 情報生成部 12 からの位置情報だけでなく、メモリ 61 に蓄積した位置情報の履歴を用いて当該端末の進路予測を行い、その進路情報と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報も要求情報に含める。なお、送信信号生成部 62 と情報取得制御部 21、要求情報生成部 32 における進路予測処理は共通化してもよい。この要求情報は、送受信部 23 を介して基地局 2 に送られることになる。

【0189】次に、図 19 には、第 2 の実施の形態の場

合の基地局 2 の主要部の構成を示す。図 19 の各構成要素のうち、図 11 と対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの説明は省略する。

【0190】この図 19 に示す第 2 の実施の形態の基地局 2 は、図 11 の進路予測部 43 が不要となっており、情報抽出部 42 では、第 2 の実施の形態の情報要求端末 6 から供給された要求情報より抽出した情報のうち、進路情報、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報を提供端末検索部 45 に送る。

【0191】提供端末検索部 45 は、利用者データベース 3 に蓄積されている各情報提供候補端末の位置情報と、上記要求情報より抽出された進路情報、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報を用い、上記情報要求端末の進路上、或いは、上記情報要求端末の利用者が所望する位置に、情報提供候補端末が存在するか否かの判断を行う。

【0192】その他の処理は前記図 11 の場合と同様である。

【0193】この図 19 に示す第 2 の実施の形態の基地局 2 の処理の流れは、前記図 12、図 13 と略々同様であるが、当該第 2 の実施の形態の基地局 2 の場合は、図 12 のステップ S54 及びステップ S55 の処理が不要となる。

【0194】次に、上述した第 1 の実施の形態では、基地局 2 が位置情報や課金情報を保持する利用者データベース 3 を備える例を挙げているが、図 20 の第 3 の実施の形態に示すように、過去に送受信された画像情報を蓄積する画像データベース 64 を備えておき、その画像データベース 64 から必要に応じて画像情報を読み出して、情報要求端末 6 に提供することも可能である。なお、図 20 の各構成要素のうち、前記図 11 と対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの説明は省略する。

【0195】すなわちこの図 20 に示す第 3 の実施の形態の基地局の画像データベース 64 には、情報提供端末 5 から過去に送信されてきた画像情報が蓄積されており、情報要求端末 6 からの要求に応じた画像情報が当該画像データベース 64 に蓄積されている場合は、その画像情報を読み出し、メモリ 48 に蓄積した後に読み出して送受信部 41 に送り、情報要求端末 6 へ送信する。

【0196】これにより、当該第 3 の実施の形態の場合において、情報要求端末 6 からの要求に応じた画像情報が当該画像データベース 64 に蓄積されている場合には、情報要求端末 6 からの情報要求がなされる度に、情報提供端末から情報の提供を受けるなどの処理を省くことができることになる。

【0197】また、画像データベース 64 に蓄積した画像情報を情報要求端末 5 に提供する場合は、情報提供端末への情報提供料を支払わなくても済むようなシステムを構築しておけば、当該システムの管理者の利益を上げ

ることが可能になるだけでなく、情報要求端末が支払う利用料を引き下げることにも可能となる。

【0198】図 21 及び図 22 には、上記第 3 の実施の形態の場合の基地局 2 の主要動作の流れを示す。なお、図 21 及び図 22 は別図としているが、実際には繋がった処理である。また、図 21 及び図 22 において、前述の図 12、図 13 と同じステップについては、同一の指示符号を付して、それらの説明は省略する。

【0199】この第 3 の実施の形態の場合、図 21 のステップ S56 において情報提供候補端末が存在しないと判定されると、ステップ S81 の処理に進む。ステップ S81 の処理に進むと、提供端末検索部 45 は、上記情報要求端末が要求する位置に対応する画像情報が画像データベース 64 に蓄積されているか否かを判定し、蓄積されていないと判定した場合は、前記ステップ S57 の処理に進み、蓄積されていると判定した場合は、図 22 のステップ S82 の処理に進む。

【0200】ステップ S82 の処理に進むと、提供端末検索部 45 は、上記情報要求端末が要求する位置に対応する画像情報を画像データベース 64 から読み出させ、メモリ 48 に蓄積させる。その後は、前記ステップ S73 の処理に進む。

【0201】なお、この第 3 の実施の形態の場合、図 22 のステップ S71 の後段の処理として、特に受信情報をメモリ 48 に蓄積するステップ S83 を記載しているが、このステップ S83 の処理は前記図 13 では図示を省略しているものである。

【0202】図 20 に示した構成は、第 1 の実施の形態の図 11 の構成に第 3 の実施の形態の画像データベース 64 を適用した例であるが、第 2 の実施の形態の図 19 の構成に第 3 の実施の形態の画像データベース 64 を適用すると、基地局は図 23 に示す第 4 の実施の形態のような構成となる。なお、この図 23 は、図 19 の構成に図 20 と同様の画像データベース 64 を付け加えたのみであるため、その説明は省略する。

【0203】ところで、上述した第 1 ～第 4 の実施の形態では、説明の都合上、情報提供候補端末のうちから一つの情報提供端末 5 を選定し、この選定された情報提供端末 5 より提供された画像情報を情報要求端末 6 の情報提示部 13 上に提示（表示する）例について説明してきたが、以下の第 5 の実施の形態に示すように、情報要求端末 6 の情報提示部 13 上に、他の複数の移動局からの画像情報（後述する小画像）を同時に表示し、当該情報要求端末の利用者がそれら他の移動局からの画像情報のうち所望のものを選択可能とすることもできる。なお、当該第 5 の実施の形態は、上述した第 1 ～第 4 の実施の形態の何れについても適用可能である。

【0204】ここで、上述した第 1 ～第 4 の実施の形態では、画像情報を提供するのは情報提供端末となっている移動局であるとして説明しているが、例えば、各移動

局が前述した情報提供候補端末となっている状態のときに、当該情報提供候補端末が画像情報（後述する小画像の情報）を取得し、且つ、その取得した画像情報を基地局に送信可能とすれば、当該第5の実施の形態において、情報要求端末6の情報提示部13上には、複数の情報提供候補端末からの画像情報（小画像）を同時に表示し、当該情報要求端末の利用者がそれら各情報提供候補端末からの画像情報のうち所望のものを選択することが可能となる。以下の説明では、各移動局が情報提供候補端末となっている状態のときに、当該情報提供候補端末が画像情報を取得し、且つ、その取得した画像情報を基地局に送信可能となされているとして説明を進める。なお、情報提供候補端末は、前述したように、元々情報提供端末としての機能を備えているものであるため、この第5の実施の形態のように情報提供候補端末の状態、基地局に対して画像情報を送信可能であることは言うまでもない。

【0205】図24には、この第5の実施の形態の情報要求端末6の情報提示部13上の表示例を示す。なお、ここでは、情報要求端末が、情報提供候補端末、情報提供端末の全ての機能を有するとした場合の表示例を挙げている。

【0206】この図24において、情報提示部13の表示画面100上には、メイン画像を表示するメイン画像表示エリア101と、サブ画像を表示するサブ画像表示エリア110と、ユーザが操作する操作ボタン等が配置若しくは表示される操作エリア120が表示される。

【0207】一般的なカーナビゲーション装置として機能している場合のメイン画像表示エリア101には、自車位置近傍の地図（例えば平面図や鳥瞰図的な見やすい地図）と、自車位置及びその進行方向（この例では図の上方向）を表す自車マーク102と、カーソル103とが表示される。

【0208】また、操作エリア120には、例えば、基地局に対して情報の要求を行うときに利用者が操作する情報要求ボタン121（前記情報要求入力部31に含まれる）、例えば自動又は手動により情報提供端末を選択可能とするための自動／手動切換ボタン122、情報として静止画又は動画を要求するための静止画／動画選択ボタン123（前記情報要求入力部31に含まれる）、図中のカーソル103を移動させたり、その他図示しないメニュー項目表示時の各メニュー項目選択等を行うときに使用されるカーソルキー124（前記情報要求入力部31に含まれる）、情報提供候補端末として動作させる場合に操作される情報提供ボタン125（前記情報提供承諾S/W部14に相当する）、情報提供候補端末として動作することにより例えば現時点での情報提供料がどれ程であるかを視覚的に分かり易く表示する情報提供料表示バー126などが配置若しくは表示される。なお、これら各ボタンやキーは、当該表示画面100上を

例えばタッチパネルとしてそれらボタンやキーに対応する部分を触れることで操作されるものでもよく、また例えば、図示しないリモートコントローラ等により各ボタンやキー上にカーソル103を移動させ、当該リモートコントローラにてクリック等することで操作可能なものであってもよい。

【0209】ここで、例えば操作表示エリア120の情報要求ボタン121をオンさせ、本実施の形態の移動局を前述したように情報要求端末として動作させた場合、上記メイン画像表示エリア101上には、上記地図や自車マーク102と共に、自車の進路方向上の複数の情報提供候補端末を表す候補車マーク（図24の例では4つの候補車マーク104～107）が表示される。

【0210】また、サブ画像表示エリア120には、上記4つの候補車マーク104～107に対応する各情報提供候補端末から基地局を介して提供された小画像112～115が表示される。

【0211】なお、この図24の例では、候補車マーク104に対応する情報提供候補端末から提供された画像として小画像112が表示され、候補車マーク105に対応する情報提供候補端末から提供された画像として小画像113が表示され、候補車マーク106に対応する情報提供候補端末から提供された画像として小画像114が表示され、候補車マーク107に対応する情報提供候補端末から提供された画像として小画像115が表示されているとする。

【0212】すなわち、候補車マーク104に対応する情報提供候補端末は踏切の手前に位置し、候補車マーク105に対応する情報提供候補端末は国道A号線の交差点の手前の位置し、候補車マーク106に対応する情報提供候補端末は同じく国道A号線の別の交差点の手前に位置し、候補車マーク107に対応する情報提供候補端末は踏切を過ぎた最初の交差点を右折した後の道の上に位置しているとする。

【0213】したがって、当該情報要求端末の利用者は、候補車マーク104に対応する情報提供候補端末からの画像により、電車が通過中であって現時点で踏切を通過することはできないことを知ることができ、また、候補車マーク105に対応する情報提供候補端末からの画像により、国道A号線の交差点は渋滞していることを知ることができ、また、候補車マーク107に対応する情報提供候補端末からの画像により、その道は工事中で通行止めであることを知ることができ、さらに、候補車マーク106に対応する情報提供候補端末からの画像により、この交差点は空いており、通りやすいことを知ることができる。

【0214】さらに、上記操作エリア120の自動／手動切換ボタン122を操作して手動に切り換え、当該情報要求端末の利用者が例えばカーソルキー124を操作したり、リモートコントローラを操作することによ

て、カーソル 103 をサブ画像表示エリア 110 上の所望の小画像上に移動させ、例えばクリック等によりその所望の小画像を選択すると、各小画像に対応する情報提供候補端末のなかから当該選択された小画面に対応する情報提供候補端末が情報提供端末として選択され、メイン画像エリア 101 上には、その情報提供端末から提供された画像が拡大表示される。

【0215】なおここでは、各小画像のなかから所望の小画像を利用者が直接選択（手動選択）することで、各小画像に対応する情報提供候補端末のなかから情報提供端末を選択する例を挙げたが、例えば、上記操作エリア 120 の自動／手動切換ボタン 122 を操作して自動に切り換え、自動的に情報提供候補端末から情報提供端末を選択することも可能である。

【0216】この自動選択の手法としては、例えば、複数の情報提供候補端末の中で通信状態が最良となっているものを選択、画像の特徴量（例えばヒストグラムなど）が最良となるものを選択するなどが考えられる。

【0217】上述した各実施の形態では、情報提供端末 5 が取得した情報を、基地局 2 を経由して情報要求端末 6 に提供する例を挙げたが、図 25 に示す第 6 の実施の形態のように、情報提供端末 5 が取得した情報を直接に情報要求端末に提供することも可能である。なお、当該第 6 の実施の形態は、上述した第 1、2、5 の実施の形態の何れについても適用可能である。さらに、情報提供端末が上記基地局の画像データベースと同様に過去の画像情報を蓄積する記憶手段を備えていれば、当該第 6 の実施の形態において、情報提供端末が過去に蓄積した情報を直接に情報要求端末に提供することも可能となる。図 25 の各構成要素は前述のそれぞれ対応する構成要素と略々同様であるため、その説明は省略する。

【0218】以上説明したように、本発明の各実施の形態によれば、固定カメラなどからの情報提供に比べて、情報提供の範囲などの自由度が大きくなる。すなわち、ある移動体端末が進む進路上の所望の位置の様子（例えば自車の進路の未来の位置における画像情報）を容易に取得すること、言い換えれば、ある位置に存在する移動体端末が取得した情報を、必要に応じて別の位置の移動体端末に提供することが可能となる。

【0219】次に、上述した一連の処理は、ハードウェアにより行うこともできるし、ソフトウェアにより行うこともできる。一連の処理をソフトウェアによって行う場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアとしての端末に組み込まれているコンピュータや、汎用のコンピュータ等にインストールされる。

【0220】上述した一連の処理を実行するプログラムをコンピュータにインストールし、コンピュータによって実行可能な状態とするために用いられる、そのプログラムが記録されている記録媒体について説明する。

【0221】すなわち、上述した処理を実行するプログラムは、コンピュータに内蔵されている記録媒体としてのハードディスクや半導体メモリに予め記録しておくことができる。また、当該プログラムは、フロッピディスク、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)、MO (Magnetooptical) ディスク、DVD (Digital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどの記録媒体に、一時的あるいは永続的に格納（記録）しておくことができる。

【0222】なお、このプログラムは、上述したような記録媒体からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、ディジタル衛星放送用の人工衛星を介して、コンピュータに無線で転送したり、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送し、当該コンピュータにおいて、内蔵するハードディスクなどにインストールするようにすることができる。

【0223】また、本明細書において、各種の処理を行うためのプログラムを記述するステップは、必ずしもフローチャートとして記載された順序に沿って時系列に処理する必要はなく、並列的あるいは個別に実行される処理も含むものである。

【0224】次に、図 26 は、上述したコンピュータの構成例を示している。

【0225】この図 26 に示すコンピュータは、CPU (Central Processing Unit) 142 を内蔵している。CPU 142 には、バス 141 を介して、入出力インタフェース 145 が接続されており、CPU 142 は、入出力インタフェース 145 を介して、ユーザによって、キーボードやマウス等で構成される入力部 147 が操作されることにより指令が入力されると、それにしたがって、前記半導体メモリに対応する ROM (Read Only Memory) 143 に格納されているプログラムを実行する。あるいは、また、CPU 142 は、ハードディスク 102 に格納されているプログラム、前記衛星若しくはネットワークから転送され、通信部 148 で受信されてハードディスク 102 にインストールされたプログラム、またはドライブ 149 に装着されたフロッピディスク、CD-ROM、MO ディスク、DVD、若しくは磁気ディスクから読み出されてハードディスク 102 にインストールされたプログラムを、RAM (Random Access Memory) 144 にロードして実行する。そして、CPU 142 は、その処理結果を、例えば、入出力インタフェース 145 を介して、LCD (Liquid Crystal Display) 等で構成される表示部 146 に、必要に応じて出力する。

【0226】

【発明の効果】本発明においては、第 1 の移動体から位置情報を含むリクエスト信号を基地局に送信し、基地局ではそのリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第 2 の移動体を検索し、その検索された第 2 の移動体から

データを送信させ、そのデータを第 1 の移動体に送信すること、或いは、第 2 の移動体から第 1 の移動体に直接データを送信させることにより、例えばある移動体が進む進路上の所望の位置の様子を別の移動体において容易に取得すること、言い換えれば、ある位置に存在する移動体が取得した情報を、必要に応じて別の位置の移動体に提供することが可能となっている。すなわち、本発明によれば、例えば固定カメラなどからの情報提供に比べて、情報提供の範囲などの自由度が大きくなる。

【0227】また、本発明においては、第 2 の移動体から返信されたデータと第 1 の移動体に送信したデータに基づいて、それら第 1 と第 2 の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように、それぞれデータを提供する際、或いはデータの提供を受ける際に、正当な対価を支払う、或いは徴収することを可能としている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る第 1 の実施の形態のデータ送受信システムの概略的な構成を示す図である。

【図 2】図 1 のデータ送受信システムにおけるデータ送受信処理の流れの説明に用いる図である。

【図 3】第 1 の実施の形態の情報提供候補端末の主要部構成例を示す図である。

【図 4】移動局が情報提供候補端末として動作する際の主要な処理の流れを示すフローチャートである。

【図 5】第 1 の実施の形態の情報提供端末の主要部構成例を示す図である。

【図 6】移動局が情報提供端末として動作する際の主要な処理の流れを示すフローチャートである。

【図 7】第 1 の実施の形態の情報提供候補端末と情報提供端末の両機能を備えた端末の主要部構成例を示す図である。

【図 8】第 1 の実施の形態の情報要求端末の主要部構成例を示す図である。

【図 9】移動局が情報要求端末として動作する際の主要な処理の流れを示すフローチャートである。

【図 10】第 1 の実施の形態の情報提供候補端末と情報提供端末と情報要求端末の両機能を備えた端末の主要部構成例を示す図である。

【図 11】第 1 の実施の形態の基地局の主要部構成例を示す図である。

【図 12】第 1 の実施の形態の基地局の主要な処理の流れの前半部分を示すフローチャートである。

【図 13】第 1 の実施の形態の基地局の主要な処理の流れの後半部分を示すフローチャートである。

【図 14】第 2 の実施の形態の情報提供候補端末の主要部構成例を示す図である。

【図 15】第 2 の実施の形態の情報提供端末の主要部構成例を示す図である。

【図 16】第 2 の実施の形態の情報提供候補端末と情報提供端末の両機能を備えた端末の主要部構成例を示す図である。

【図 17】第 2 の実施の形態の情報要求端末の主要部構成例を示す図である。

【図 18】第 2 の実施の形態の情報提供候補端末と情報提供端末と情報要求端末の両機能を備えた端末の主要部構成例を示す図である。

【図 19】第 2 の実施の形態の基地局の主要部構成例を示す図である。

【図 20】第 3 の実施の形態の基地局の主要部構成例を示す図である。

【図 21】第 3 の実施の形態の基地局の主要な処理の流れの前半部分を示すフローチャートである。

【図 22】第 3 の実施の形態の基地局の主要な処理の流れの後半部分を示すフローチャートである。

【図 23】第 4 の実施の形態の基地局の主要部構成例を示す図である。

【図 24】第 5 の実施の形態の端末の情報提示部の表示画面例を示す図である。

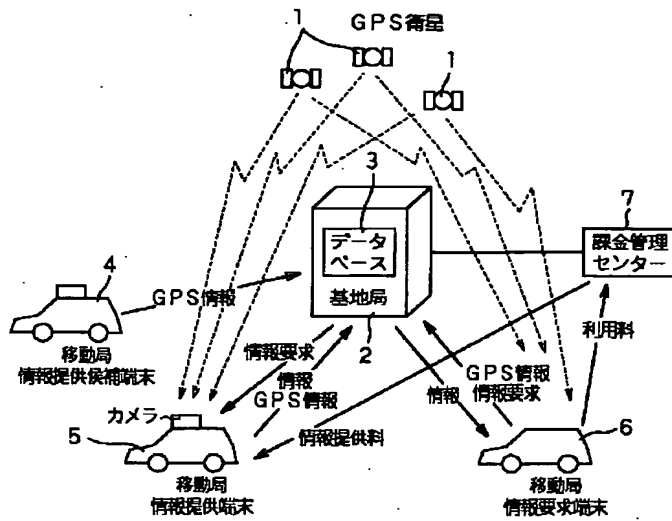
【図 25】本発明に係る第 6 の実施の形態のデータ送受信システムの概略的な構成を示す図である。

【図 26】本発明を適用したコンピュータの構成例を示すブロック図である。

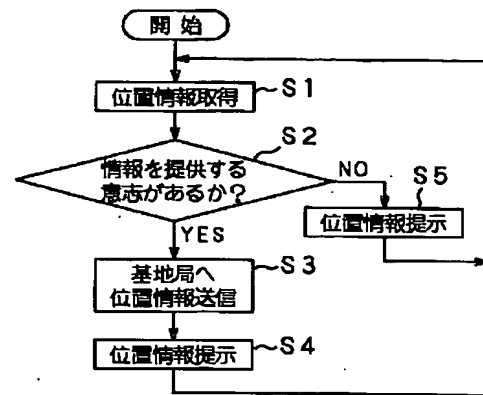
【符号の説明】

1 GPS 衛星、 2 基地局、 3 利用者データベース、 4 移動局（情報提供候補端末）、 5 移動局（情報提供端末）、 6 移動局（情報要求端末）、 7 課金管理センタ、 11 GPS 受信部、 12 GPS 情報生成部、 13 情報提示部、 14 情報提供承諾 S/W 部、 15 送信部、 21 情報取得制御部、 22, 48, 61 メモリ、 23, 41 送受信部、 24 情報取得部、 31 情報要求入力部、 32 要求情報作成部、 42 情報抽出部、 43 進路予測部、 45 提供端末検索部、 46 要求端末現状報告部、 47 提供端末情報要求部、 49 情報状態判定部、 50, 51 課金情報更新部、 55 課金管理センタ通知部、 62 送信信号生成部、 64 画像データベース

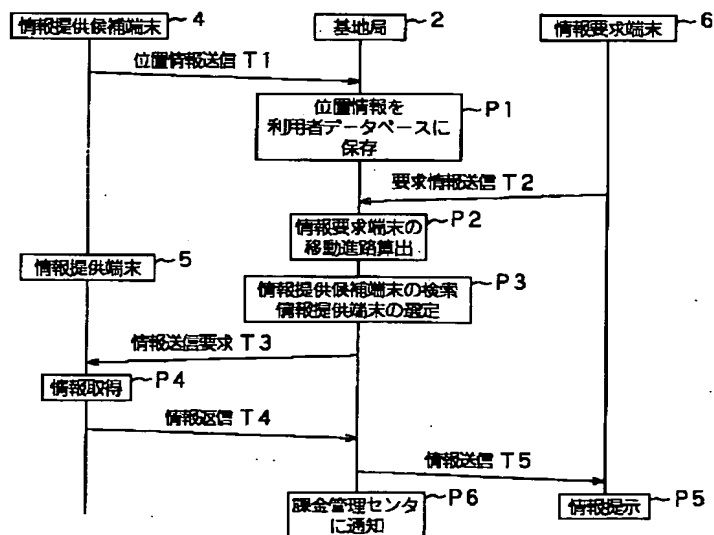
【図 1】



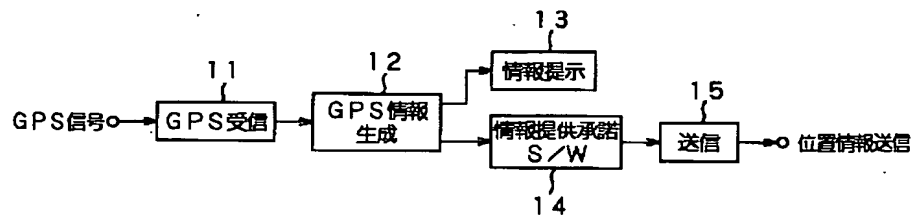
【図 4】



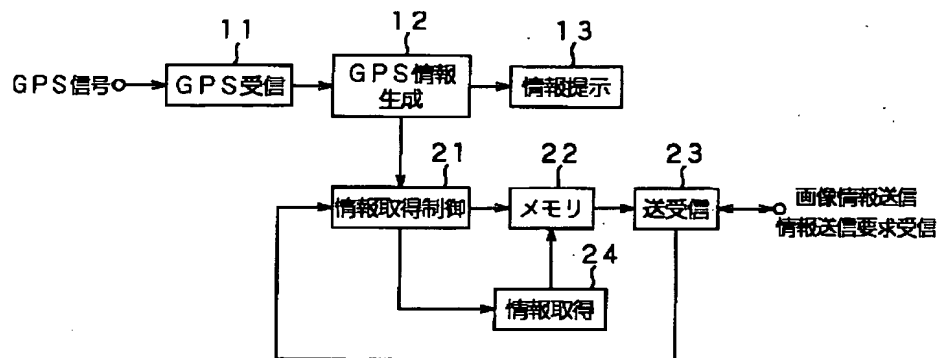
【図 2】



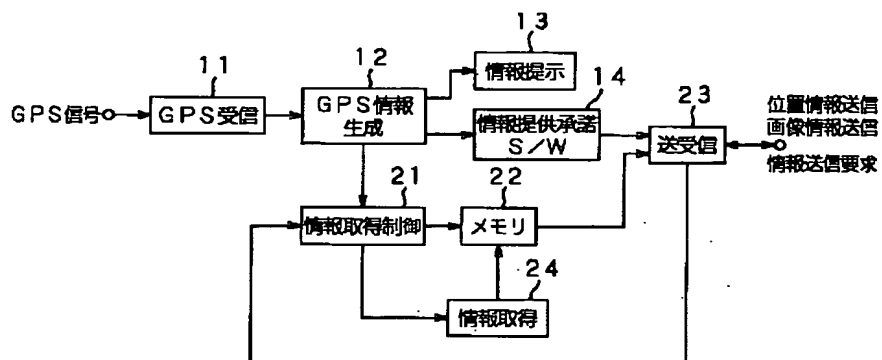
【図 3】



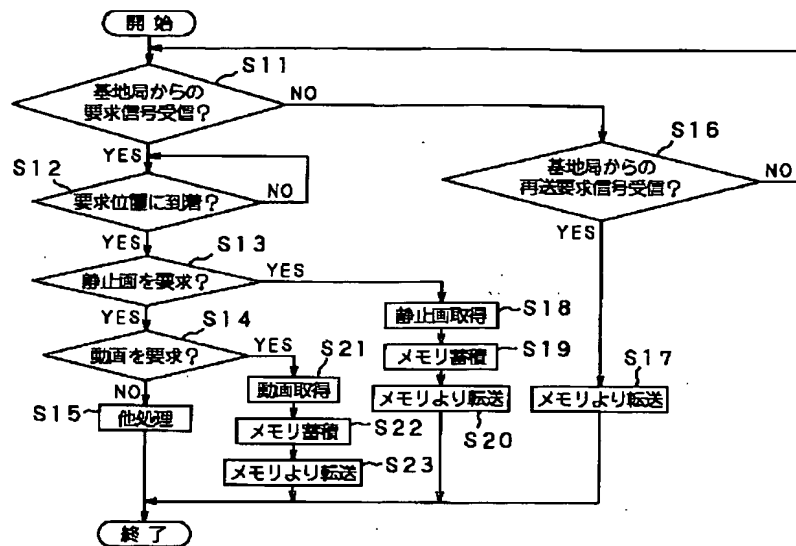
【図 5】



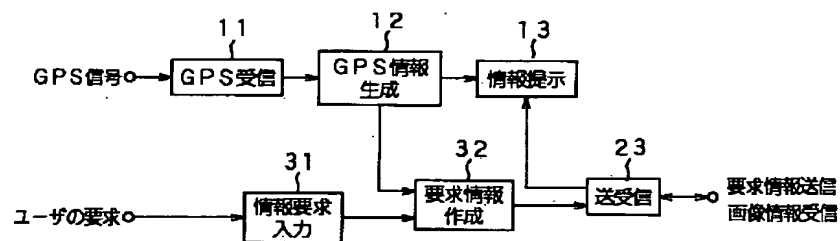
【図 7】



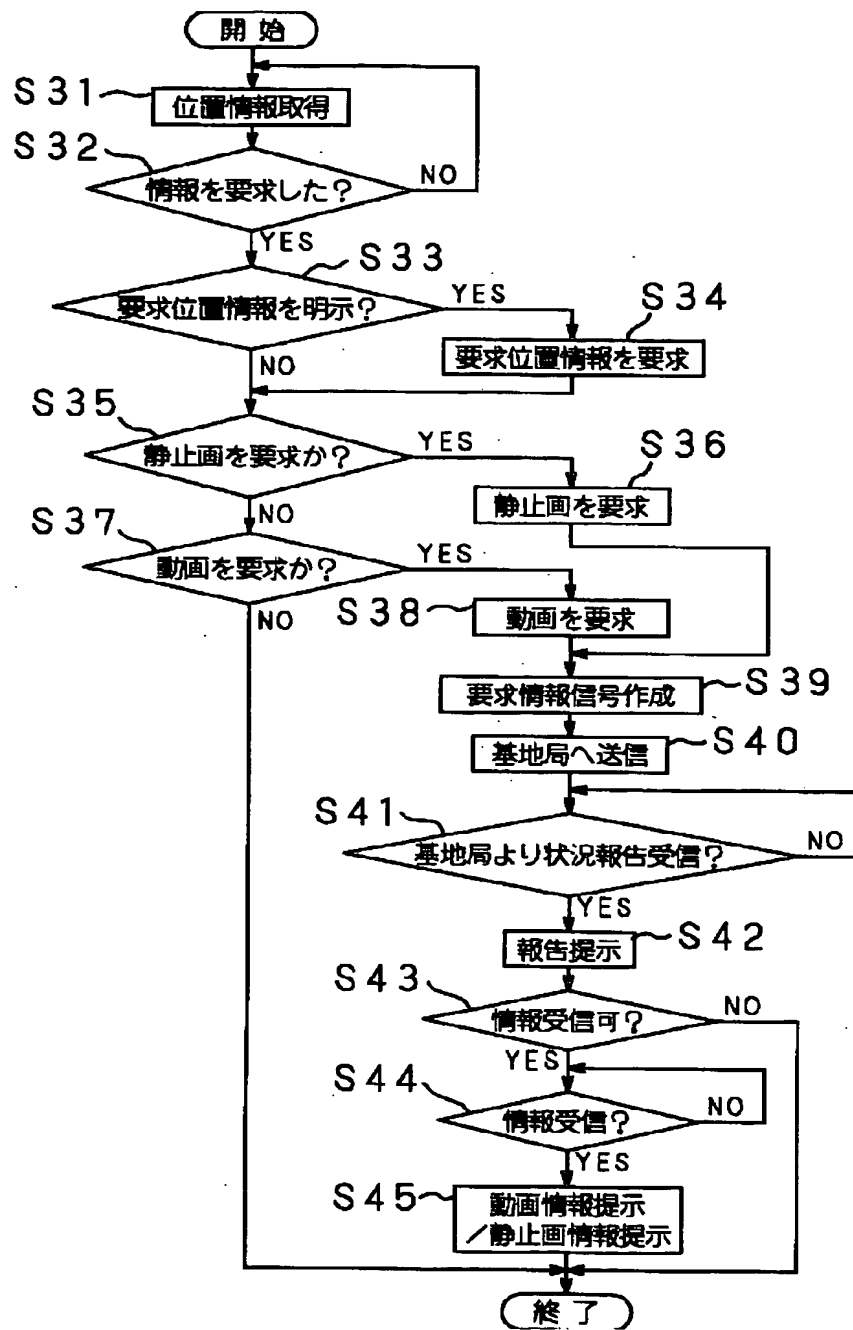
【図6】



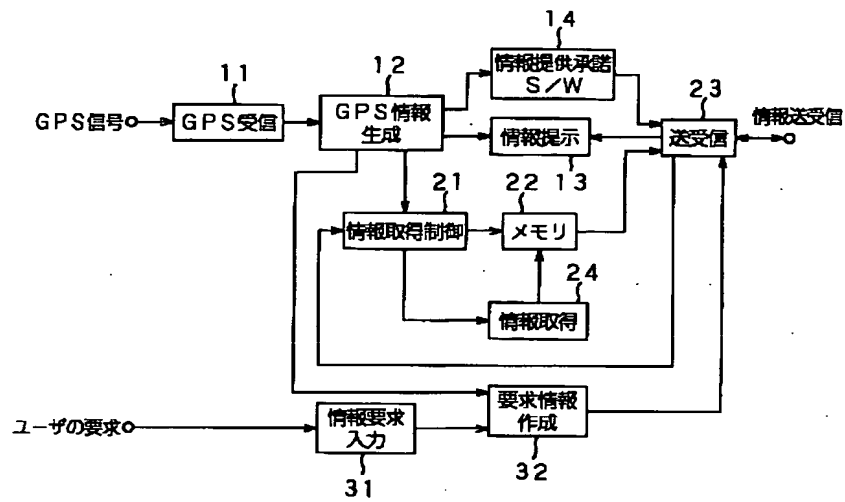
【図8】



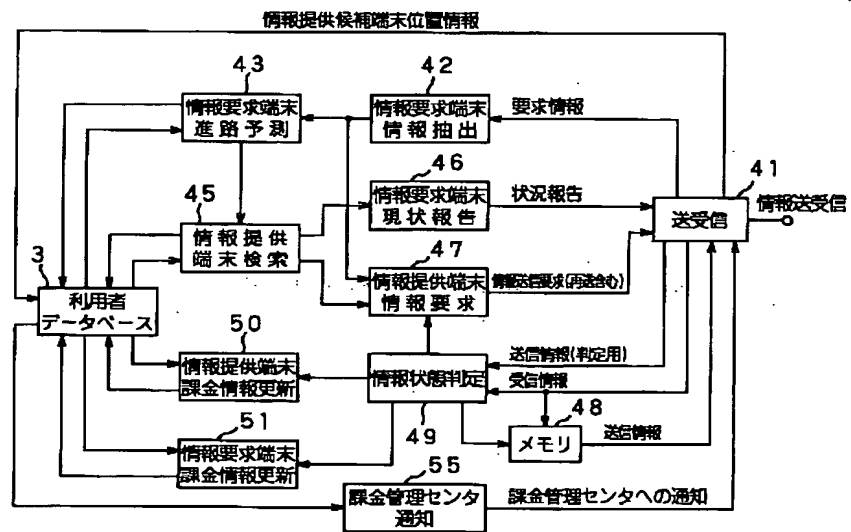
【図 9】



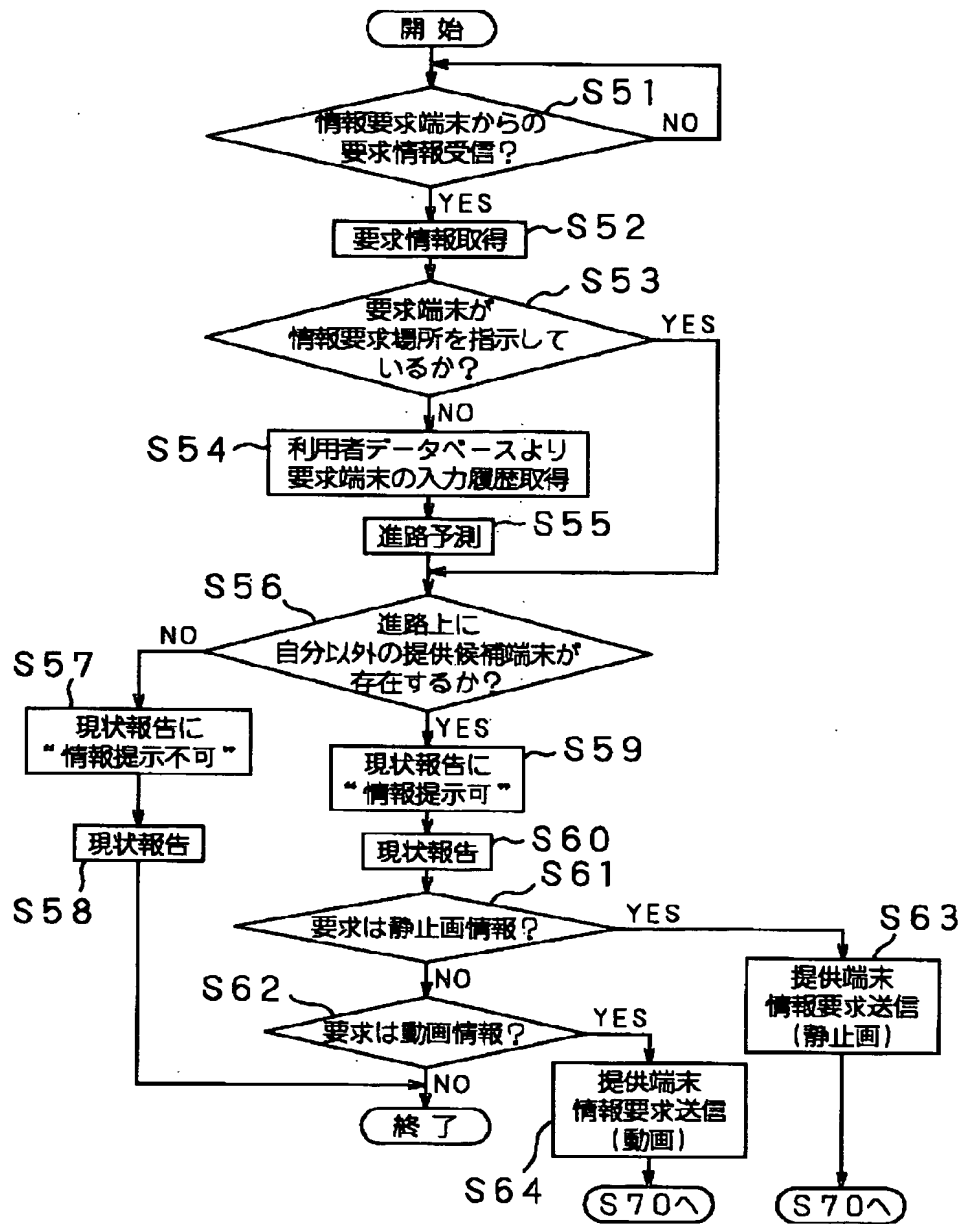
【図10】



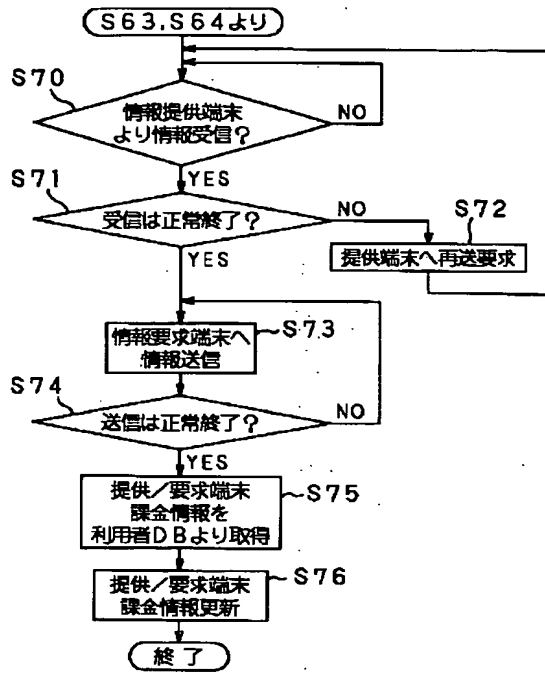
【図11】



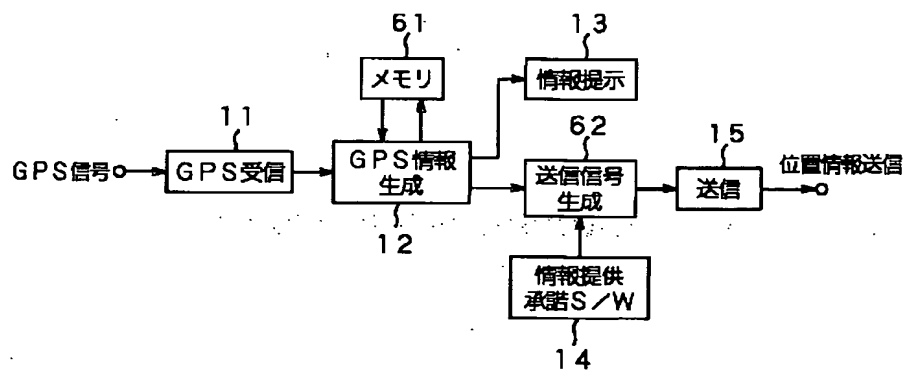
【図 12】



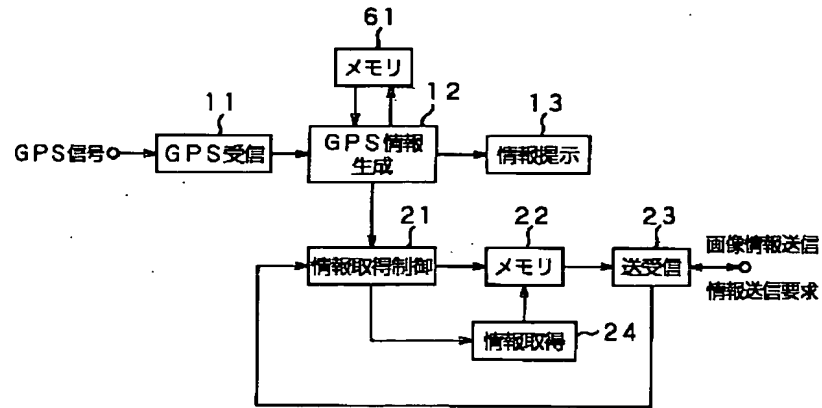
【図13】



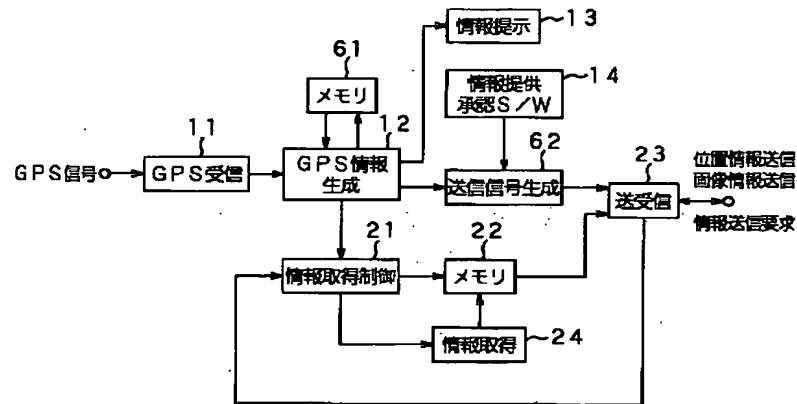
【図14】



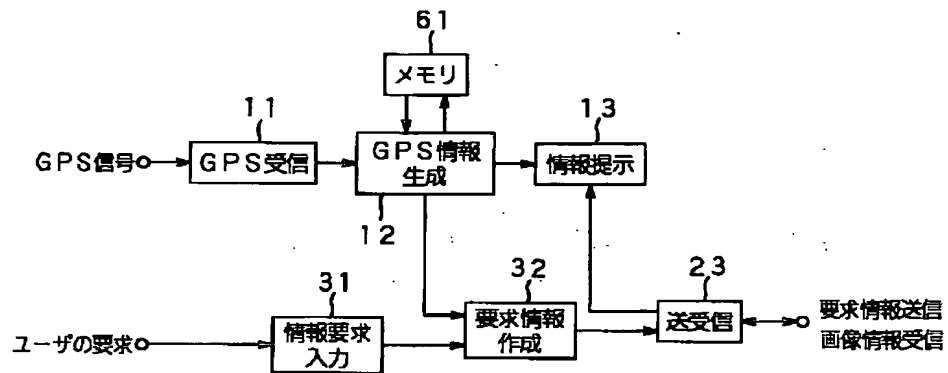
【図 15】



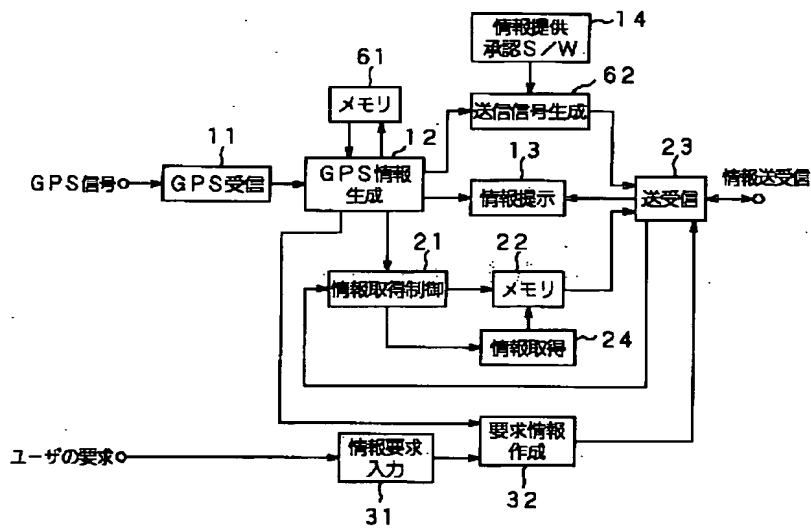
【図 16】



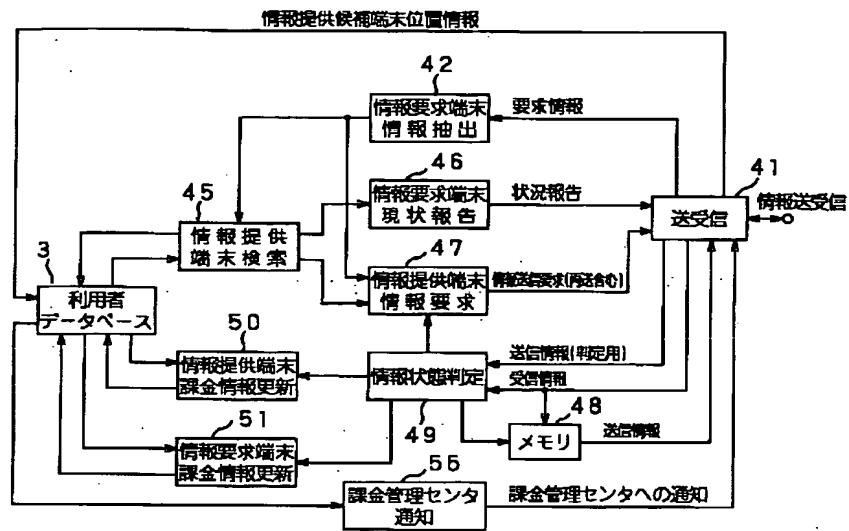
【図 17】



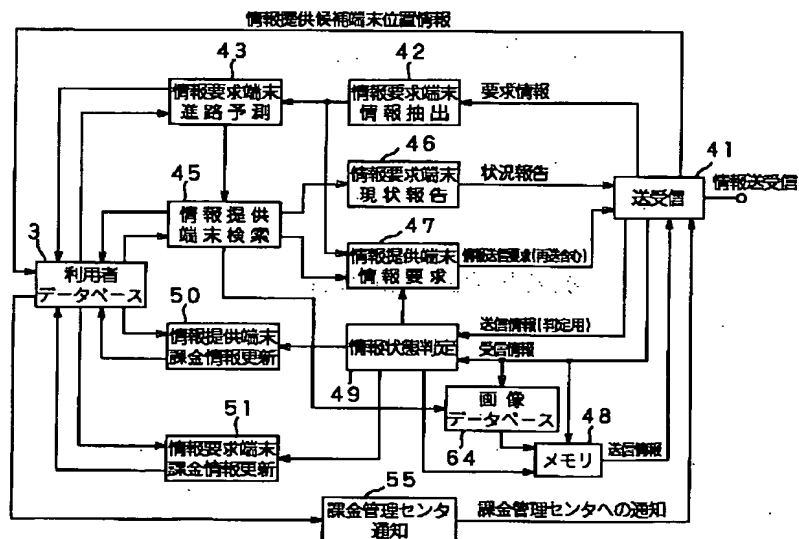
【図 18】



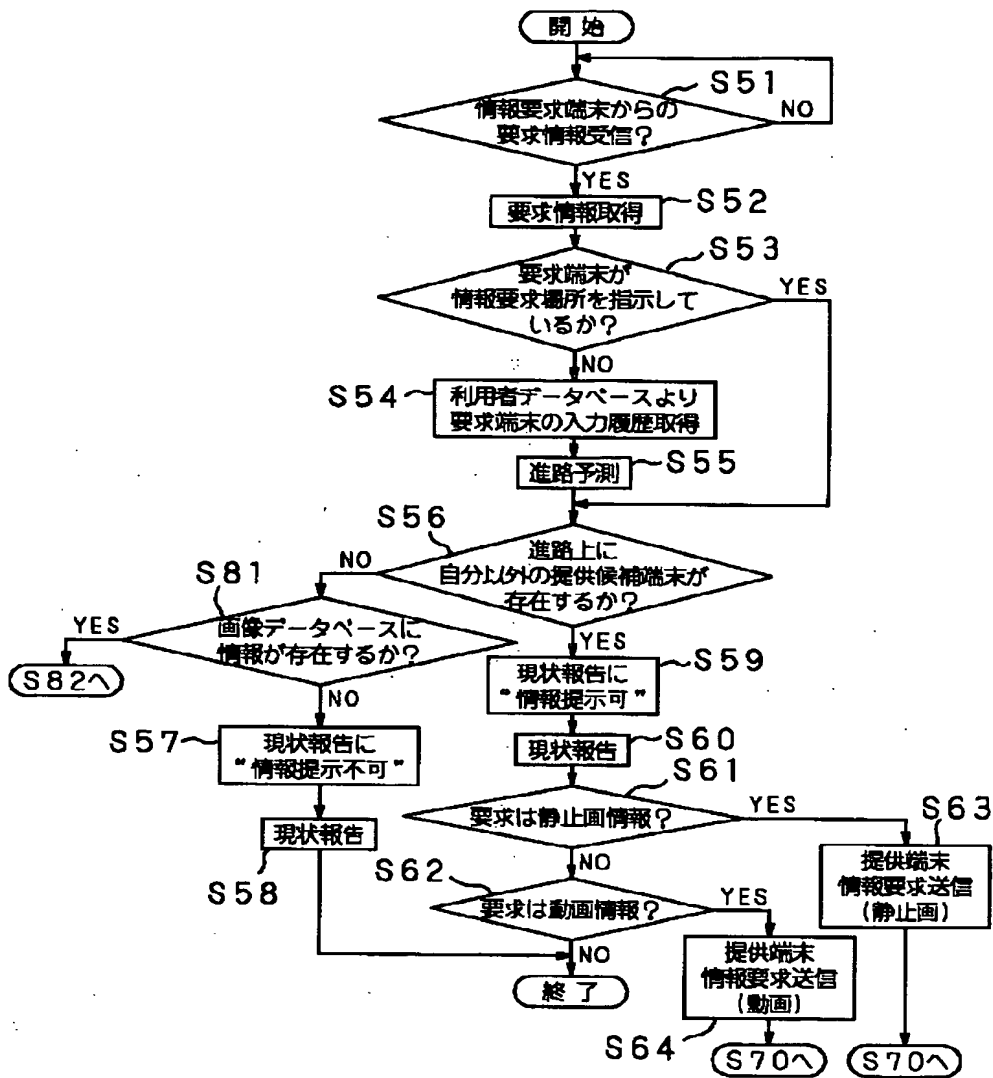
【図 19】



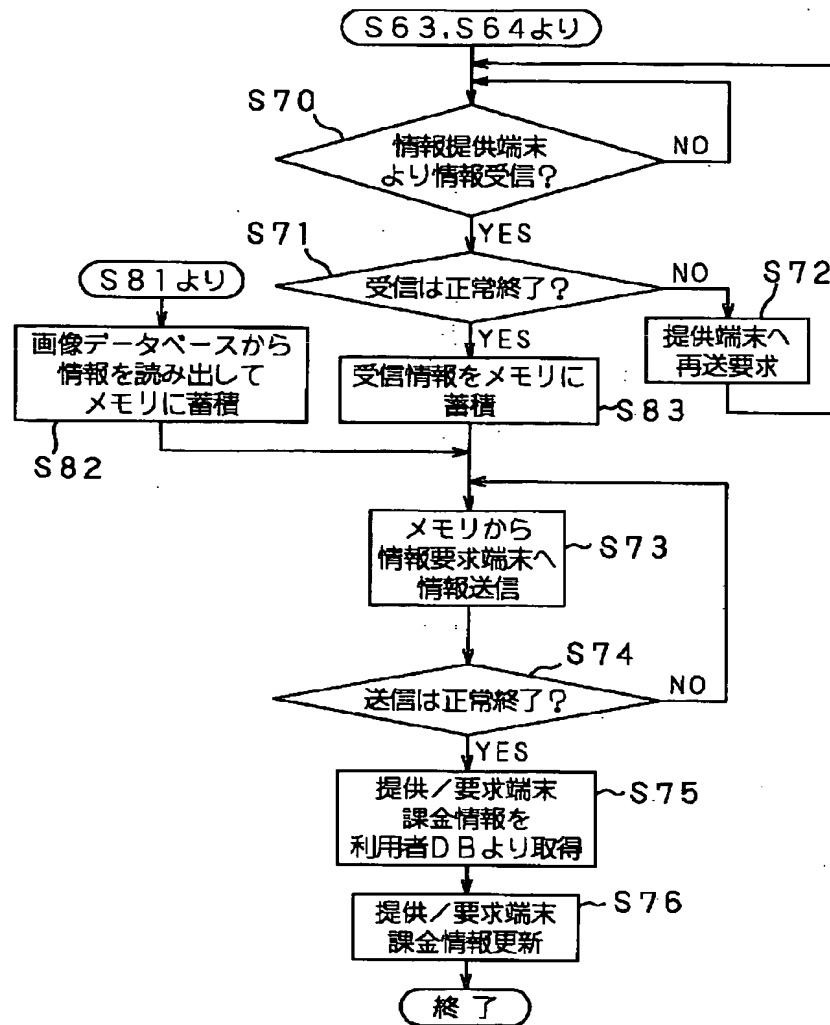
【図 20】



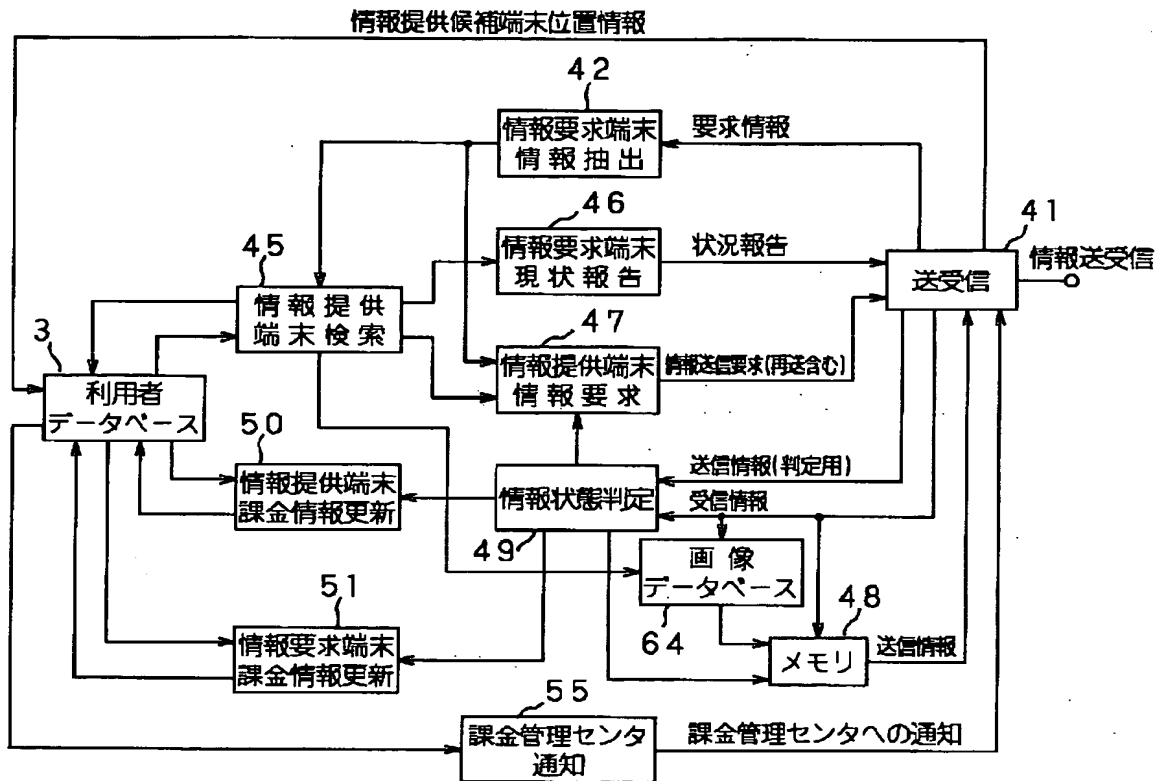
【図21】



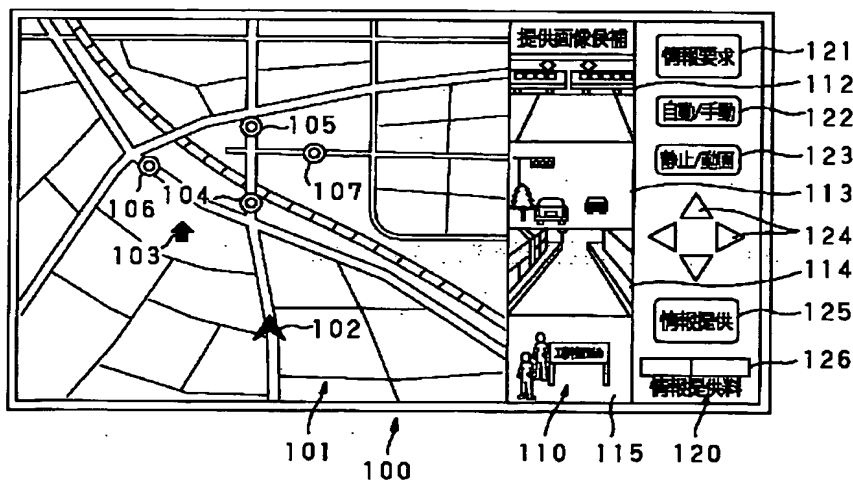
【図22】



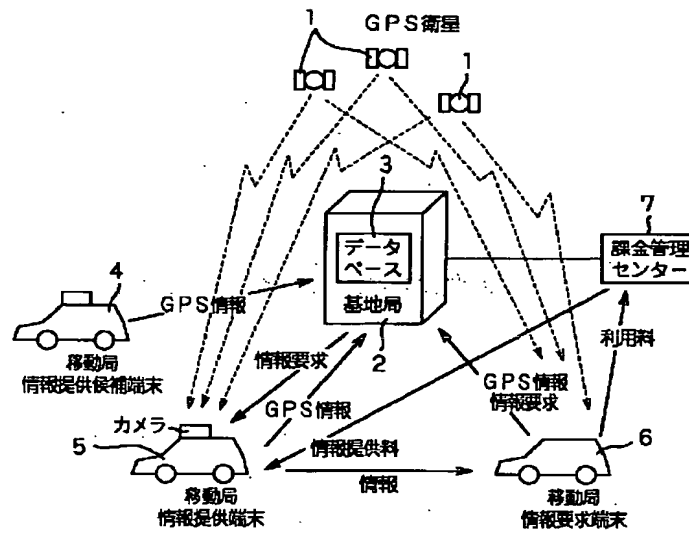
【図23】



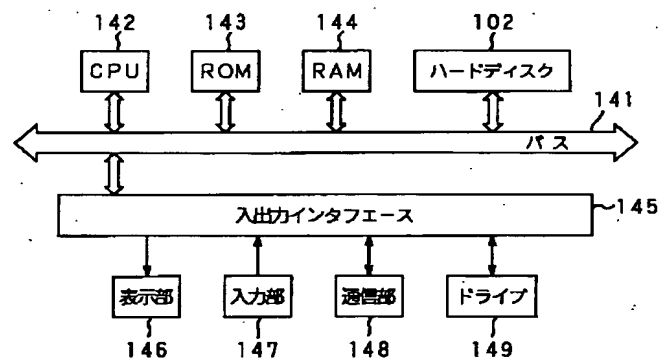
【図24】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AC02 AC13 AC14
AC20
5H180 AA01 BB13 CC04 EE10 FF05
FF10 FF22 FF33
5K067 AA29 AA33 BB02 BB26 DD20
EE02 EE10 EE22 FF03 FF04
GG01 GG11 HH22 HH23